26.81
N.17

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ COĞRAFİYASI

I CİLD

FİZİKİ COĞRAFİYA

06694
10

Naxçıvan – 2017

NAXÇIVAN DÖVLƏT UNİVERSİTETİNİN ELMİ KİTABXANASI

X FƏSİL

HEYVANLAR ALƏMİ

Onurğasızlar. Təbiətdə baş verən mürəkkəb bioloji proseslərdə onurğasız heyvan növləri müstəsna əhəmiyyət daşıyır. Bu baxımdan müasir biologiyanın əsas tədqiqat istiqamətlərindən biri kimi onurğasızların fauna müxtəlifliyinin öyrənilməsi təbiət qanunlarının dərk edilməsinə, bioloji proseslərin idarə olunmasına və məhsuldarlığının formalaşmasına xidmət edən müxtəlif nəzəri və praktiki məsələlərin həlli üçün elmi əsaslar yaratmış olur.

Hesablamalar göstərir ki, yerüstü ekosistemlərdə müəyyən biosenoz hüdudları daxilində faktiki məskunlaşmış onurğasız növlərinin ən yaxşı halda yalnız 55-65%-ni qeydə almaq mümkündür. Bunun başlıca səbəbi növlərin təkamül prosesində qazanılmış, onların mövcudluğunu təmin edən çoxsaylı, həm də mükəmməl olan adaptiv xüsusiyyətləridir. Araşdırmalar göstərir ki, muxtar respublika faunasında xeyli sayda vacib, təsərrüfat əhəmiyyətli dəstə, fəsilə, hətta cinslərin növ tərkibinin və bioekoloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi hələ kifayətedici səviyyədə deyil.

Müasir Zooloji Nomenklaturanın tələblərinə görə, Naxçıvan Muxtar Respublikasının yerüstü və şirin su ekosistemlərinin onurğasız heyvanlarının sistematik tərkibi əsas taksonlarına görə 5 aləm (*Protozoa, Plantae, Excavata*, *Chromalveolata* və *Animalia*), 18 tip, 45 sinif, 126 dəstə, 607 fəsilə, 2030 cins, 5630 növ və 106 yarımnövdən ibarətdir (A.B.Bayramov, M.M.Məhərrəmov, İ.B. Məmmədov və b., 2014).

Bölgənin Birhüceyrəlilər heyvanatı 4 aləm, 8 tip, 11 sinif, 29 dəstə, 72 fəsilə, 142 cins və 432 növlə təmsil olunmuşdur. İbtidailər sərbəst yaşayan, parazit və ya bakteriofaq orqanizmlərdir. Müasir tibbi və protistoloji tədqiqatlarla patogen xüsusiyyətli bir sıra amöb, tripanazom, leyşmaniya, trixomonas və s. növlərinin insanda, heyvanlarda, quşlarda və hətta həşəratlarda (mis: bal arıları, tut ipəkqurdu tırtıllarında) parazitlik edib təhlükəli xəstəliklər törətdikləri müəyyən edilmişdir. *Apicomplexa* tipinin (2 sinif, 3 dəstə, 5 fəsilə, 7 cins 70 növ) növləri insan və demək olar ki, bütün canlılarda sahibinə görə spesifik xəstəliklərin törədiciləri kimi böyük praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Kəskin və xroniki keçən eymeriozlar və koksidiozlar quşçuluq təsərrüfatlarına və maldarlığa kifayət qədər yüksək iqtisadi ziyan vurur, həmin sahələrin rentabelliyini xeyli aşağı salırlar. Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində ilk dəfə olaraq eymeriyaların və sarkosporidilərin növ tərkibi, onların kənd təsərrüfatı heyvanlarında və quşlarında törətdiyi xəstəliklərin patogenezi, klinikası, diaqnostikası və profilaktikası kimi elmi və praktiki əhəmiyyətli məsələlər Bioresurslar İnstitutunun Zooloji tədqiqatlar şöbəsinin yüksək ixtisaslı protistoloqu tərəfindən əsaslı şəkildə araşdırılmışdır (İ.B.Məmmədov, 2015; M.Ə.Musayev, M.Ə.Məmmədova, 2003; H.D.Qayıbova, 2005).

Müşahidələr göstərir ki, müasir dövrdə muxtar respublikada yüksək səviyyəli müalicə, sanitariya və profilaktika tədbirləri hesabına insanlarda protozoy xəstəliklər ciddi əhəmiyyət daşımır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının kirpiklilər (*Ciliophora*) faunası qismən öyrənilmişdir. İnfuzorlar tipi 11 sinfə mənsub olan 29 dəstə, 72 fəsilə, 104 cins və 295 növlə

təmsil olunmuşdur. İnfuzorlar həm su, həm də quru ekosistemlərinin mütləq ünsürləridir. Şəraitdən asılı olaraq sutkada 6-8 dəfə çoxala bilən infuzorlar üzvi maddələri və bakteriyaları mənimsəməklə bioloji özünütəmizləmə proseslərində üstün funksional rol oynayırlar. İnsanlarda, balıqlarda və onurğasız heyvanların müxtəlif qruplarında parazitlik edən 100-dək infuzor növü mövcuddur. Sututarlarda çirklənmələrin ekoloji analizi üçün 100-dən artıq biogöstərici kirpikli infuzorlar növündən istifadə edilir. Bulaqların və mineral su axarlarının, Arpaçayın, Uzunoba, Nehrəm, Dəstəgöl və Araz su anbarlarının mikrobentosunda yayılmış infuzorlar Azərbaycan MEA Zoologiya İnstitutunun yüksək ixtisaslı hidrobioloqları tərəfindən tədqiq edilmişdir. Darıdağ termal suyunda (T_{su}-+53^{0}C) termofil *Cyclidium citrullus* növünün fərdləri tapılmışdır. Müşahidələrlə çaylarmızın infuzor faunasının hövzədəki bulaqlara nisbətən daha sadə olduğu sübut edilmişdir. Xüsusi protozooloji tədqiqatlar muxtar respublika ərazisində də xeyli sayda yeni infuzor növlərinin aşkar edilməsinə imkan yarada bilər (İ.X.Ələkbərov, 2005, 2012; A.R.Əliyev, 1982).

Naxçıvan Muxtar Respublikasında gövşəyən heyvanlar arasında geniş yayılmış, ağır gedişli anoplosefalyatozların yastı qurdlar tipinə (*Platyhelminthes: Anoplocephalidae*) mənsub olan 6 növ törədicisi və onların aralıq sahibləri - ərazinin düzənlik, orta dağlıq, dağlıq və yüksək dağlıq otlaqları şəraitində ətraflı tədqiq edilmişdir. İnvaziyaların epizo-otologiyası, onların yaş və mövsümi dinamikası, xəstəliklərin müalicəsi və profilaktikası məsələləri araşdırılmış, xırdabuynuzlu heyvanlarda helmintoz törədən yeni bir növ anoplosefalyat qurdu (*Stilesia glopunctata*) bölgənin parazitofaunasına ilk dəfə əlavə edilmişdir (E.N.Məmmədov, 2013).

Monogeneylər (*Monogenea*) həyatı su ilə bağlı olan bütün heyvanlarda (balıqlarda, suda-quruda yaşayanlarda, sürünənlərdə, xərçəngkimilərdə, yumşaqbədənlilərdə və s.) parazitlik edirlər. Professor T.K.Mikayılovun (2002) və yetirmələrinin muxtar respublika sututarlarında formalaşmış parazitofaunanın öyrənilməsində əvəzsiz xidmətləri olmuşdur. Helmintoloq Naxçıvan Muxtar Respublikasının faunası üçün 3 dəstə, 3 fəsilə və 3 cinsə mənsub olan 35 növ monogeney göstərmişdir. Onun tədqiqat işlərindən məlum olur ki, geniş areal imkanlı sorucu monogeney növlərinin böyük əksəriyyətinin Naxçıvan Muxtar Respublikasının müasir təbiətində geniş yayıla bilməsi tamamilə mümkündür (T.K.Mikayılov, 1975, 2002; İ.B.Ağayeva, 1983).

Yastı (*Platyhelminthes*) və Dəyirmi (*Nematoda*) qurdlar tiplərinə mənsub olan növlərin böyük əksəriyyəti əlverişli şəraitdən, uyğun sahibin varlığından asılı olaraq onurğasız və onurğalı heyvanlarda, o cümlədən insanlarda parazitlik edərək ümumi adı helmintozlar olan spesifik xəstəliklər törədirlər. Son məlumatlara görə, Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində Yastı qurdlar tipi 3 sinif, 12 dəstə, 28 fəsilə, 51 cins və 126 növlə, Dəyirmi qurdlar tipi isə 2 sinif, 8 dəstə, 31 fəsilə, 54 cins və 112 növlə təmsil olunmuşdur.

Parazit qurdların heyvandarlığa vurduğu iqtisadi zərər böyük rəqəmlərlə ifadə oluna bilər. Helmintlərlə əsasən otlaq şəraitində yoluxan heyvanların orqanizmində ağır patoloji dəyişikliklər baş verir, məhsuldarlıq göstəriciləri kəskin aşağı düşür, ölüm halları çoxalır. Naxçıvan Muxtar Respublikasının helmint faunası, xəstəlik törədicilərinin bioloji xüsusiy-yətləri, inkişaf mərhələləri, sahib-parazit münasibətləri, helmintozların epizootologiyası hərtərəfli öyrənilir, invaziyaların ekstensivliyi və intensivliyi qiymətləndirilir. Aparılmış

tədqiqat işlərinin nəticələri əsasında kənd təsərrüfatı heyvanlarının və ev quşlarının helmintozlarının profilaktikası üçün kompleks baytarlıq-sanitariya tədbirləri işlənilib hazırlanmış, müvafiq aqrar sektor müəssisələrinə tövsiyə edilmişdir (S.H.Məhərrəmov, 2014; R.D.Sadıqov, 1970; Y.M.Seyidov, 1966; Q.T.Fərhadov, 1981).

Bölgənin torpaq və kənd təsərrüfatı bitkilərinə ciddi zərər yetirən parazit nematodları səthi öyrənilmişdir (Q.A.Qasımova, 1969).

Səhiyyənin müasir inkişafı, həyat şəraitinin yüksəlişi və düzgün təşkil edilmiş sanitar-epidemioloji tədbirlər ölkəmizdə insanların helmintlərlə yoluxması ekstensivliyini xeyli aşağı salmışdır.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının zəngin növmüxtəlifliyinə malik olan rotatorilər (*Rotifera*) faunası (1 tip, 1 sinif, 3 dəstə, 18 fəsilə, 29 cins, 92 növ və 4 yarımnöv) kifayət qədər yüksək səviyyədə tədqiq edilmişdir. Ərazinin, demək olar ki, bütün sututarlarının su qatında, dibində və bioloji təbəqələrində rotatori nümayəndələrinə rast gəlmək olur. Rotatorilər su hövzələrində mövcud olan qida zəncirində böyük əhəmiyyətə malik olub su heyvanlarının, balıq sürfə və körpələrinin qidalanmasında mühüm rol oynayır. Növlərin əksəriyyəti polifaq olub detrit, bakteriyalar, ibtidai heyvanlar və yosunlarla qidalanır, suyun bioloji təmizlənməsində fəal iştirak edirlər. Tədqiqatlarla müəyyən olunmuşdur ki, ərazinin su anbarlarının, göllərinin və bulaqlarının rotatorilər faunası çaylara nisbətən daha zəngindir (R.A.Məmmədov, 1990).

Azqıllı qurdlar (*Annelida: Oliqochaeta,* 3 dəstə, 4 fəsilə, 11cins və 16 növ) müxtəlif tipli şirin su ekosistemlərinin adi sakinləridir, çox hallarda durğun sututarların dib yatağında formalaşmış makrozoobentosun biokütləsinin 50-60% və ya daha artıq hissəsini təşkil edirlər. Son zamanlar bir çox bioekoloji xüsusiyyətlərinə görə oliqoxetlər tədqiqatçılar tərəfindən maraqlı bioloji varlıqlar kimi xüsusi araşdırılır. Azqıllı qurdlar üzvi maddələrin minerallaşmasında, ekosistemin maddələr dövranında, vətəgə əhəmiyyətli bentosyeyən balıqların qidalanmasında və bioloji özünütəmizləmə proseslərində müstəsna əhəmiyyət daşıyırlar. Araz su anbarının azqıllı qurdları növ tərkibinə, sıxlığına, biokütləsinə və məhsuldarlığına görə bölgənin digər sututarlarının qurdlarından daha zəngindir. Hesablanmışdır ki, su anbarında pelofil *Tubifex tubifex* və s. azqıllı qurdlar populyasiyaları bir il müddətində lildə toplanmış 620-650 tonadək üzvi maddəni minerallaşdıra bilirlər. Qurdlar bentofaq balıq növlərinin qida rasionunda 25-30%-lə əsas komponentlərdən birini təşkil edir (A.B.Bayramov, 2007; A.B.Bayramov, M.M.Məhərrəmov və b., 2012).

Zəlilərin (*Annelida*: *Hirudinea,*2 dəstə, 5 fəsilə, 9 cins və 10 növ) ekoloji-fizioloji xüsusiyyətləri, biosenozlardakı rolu və s. kifayət qədər öyrənilmədiyindən onların praktik əhəmiyyəti haqqında müəyyən bir fikir söyləmək hələlik mümkün deyil. Sinfin həm faydalı (tibb zəlisi - *Hirudo medicinalis* kimi), həm də zərərli növləri vardır. Onların əksər növləri bəzi parazit qurdların aralıq sahibi də ola bilərlər. Həlqəvi qurdların hər iki dəstəsinin (*Rhynchobdellida, Arhynchobdellida*) tədqiqi Bioresurslar İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən davam etdirilir.

Müşahidələr Naxçıvan Muxtar Respublikası yumşaqbədənlilər (*Mollusca*) faunasının kifayət qədər zəngin növmüxtəlifliyinə (1 tip, 2 sinif, 4 dəstə, 15 fəsilə, 34 cins, 51 növ və 2 yarımnöv) malik olduğunu göstərir. Onların bəzi nümayəndələrinə (məs: *Gigantomylax*

monticola) dəniz səviyyəsindən 3000 m yüksək ərazilərdə rast gəlmək mümkündür. Hidrobioloji tədqiqatlar zamanı su hövzələrində yayılmış ağciyərli və əsl lövhəqəlsəməli molyusk növlərinin tədqiqinə üstünlük verilmişdir.

Molyusklar bir çox təhlükəli helmintozların törədicilərinin potensial aralıq sahibi kimi kənd təsərrüfatı heyvanlarını, çöl məməlilərini, quşları, balıqları və xərçəngkimiləri güclü şəkildə yoluxdura bilirlər. Xüsusən çay vadilərində otlaq şəraitində molyuskların yaydığı xəstəliklər (anoplosefalyatozlar, trematodozlar, dikroseliozlar və s.) iribuynuzlu mal-qaranın ət və süd məhsuldarlığını kəskin şəkildə aşağı sala bilər. Çılpaq ilbizlər bitki zərərvericiləri olub kənd təsərrüfatına, həyətyanı sahələrdə tərəvəzçiliyə və gülçülüyə böyük ziyan yetirir (A.B.Bayramov, 2015).

Araz su anbarında geniş yayılmış *Colletopterum cyreum cyreum* yarımnövü bəzi ölkələrdə bişirilərək yeyilir, balıqqulaqlarından isə əhəng əlavəsi kimi quşçuluqda istifadə edilir. Yumşaqbədənlilər bölgə faunasının zəif öyrənilmiş tərkib hissələrindən biridir. Xüsusi tədqiqatlar muxtar respublikanın molyusklar faunasının növmüxtəlifliyi haqqında xeyli yeni material verə bilər (Azərbaycanın heyvanlar aləmi. I cild, 2002; Əliyev, 2013).

Buğumayaqlılar (*Arthropoda*) tipinin nümayəndələri Naxçıvan Muxtar Respublikasının quru və su ekosistemlərində növlərinin zənginliyi, fərdlərinin sayı və biokütləsi ilə fərqlənirlər. Bölgənin onurğasızlar faunasında Buğumayaqlılar 4 yarımtip, 5 sinif, 45 dəstə, 402 fəsilə, 1700 cins, 3755 növ və 95 yarımnövlə təmsil olunmuşdur.

Şaxəbığcıqlı (*Crustacea*: *Cladocera* yarımdəstəsi - 8 fəsilə, 20 cins və 37 növ) və kürəkayaqlı (*Crustacea: Copepoda* yarımsinfi - 2 dəstə, 10 cins və 14 növ) xərçəng növləri əksər sututarların planktonunun kütləvi orqanizmləridir. Zooplankton orqanizmlərin hər bir su ekosisteminin əsas tərkib hissəsi kimi hidrobioloji rejimin tənzim olunmasında və balıqların qidalanmasında əhəmiyyəti böyükdür.

Muxtar respublika sututarlarının zooplankton faunası (rotatorilər, şaxəbığcıqlı və kürəkayaqlı xərçənglər) kifayət qədər sistemli və ətraflı öyrənilmişdir. Balıqçılıq təsərrüfatı əhəmiyyət daşıdığından Araz su anbarında zooplankton faunasının növ tərkibinın, kəmiyyət göstəricilərinin, məhsuldarlığının, balıqların qidalanmasında və suyun bioloji təmizlənməsindəki rolunun populyasion və biosenotik səviyyələrdə müəyyən edilməsinə üstünlük verilmişdir. Araz su anbarı şəraitində faunanın yüksək məhsuldarlıq göstəricilərinə malik olduğu, illik məhsulun yaş kütlə hesabı ilə 40-50 min ton arasında dəyişildiyi göstərilmişdir (Ə.H.Qasımov, 1976, 1984; R.A.Məmmədov, 1990).

Şirin su ostrakodları (*Ostracoda*) bütün sututarlarda rast gəlinən orqanizmlərdir. Azərbaycanın şirin su faunası üçün hələlik 19, Naxçıvan Muxtar Respublikası üçün isə 10 çanaqlı xərçəng növü göstərilmişdir. H.R. Fərəcov tərəfindən həmin növlər bölgə faunası üçün ilk dəfə göstərilmişdir. Zoocoğrafi və geoloji tədqiqatlarda qazıntı halında tapılmış ostracod qalıqlarından geniş istifadə edilir (H.R.Fərəcov, 1989; A.B.Bayramov, 2003).

Ali xərçənglər (*Malacostraca* sinfi – 4 dəstə, 10 fəsilə, 12 cins, 14 növ və 3 yarımnöv), xüsusən də yanüzən xərçənglər muxtar respublikanın bütün yüksəklik qurşaqları sututarlarında geniş yayılan və dib həyat tərzi keçirən orqanizmlərdir. Mizidlər və yanüzən xərçənglər balıqlar üçün yüksək kalorili, asan əldə edilən qiymətli yem orqanizmləridir.

Araz su anbarında yazda ovlanmış sıf balığının qida rasionu 100% mizid fərdlərindən

ibarətdir. *Paramysis lacustris* populyasiyası Naxçıvan Muxtar Respublikası şəraitində ildə dörd nəsil verir və yüksək cinsi məhsuldarlığı ilə fərqlənir.

İlk dəfə 1989-cu ildə aşkar edilmiş *Astacus leptodactylus* hazırda su anbarının vətəgə əhəmiyyətli onurğasız orqanizmidir, dəyərli qida məhsulu kimi daxili və xarici bazarlarda yüksək qiymətləndirilir. Hər iki qonşu dövlətin balıqçıları tərəfindən ovlanılır. Çay xərçənginin Naxçıvançay vasitəsi ilə Sirab su anbarına, Məzrə kəndinin göllərinə və Şərur rayonunun Arazla əlaqəsi olan suvarma kanallarına yayıldığı müəyyən edilmişdir.

2005-ci ildə Şorsuçayın Araz su anbarının orta sahəsinə töküldüyü qumlu-daşlı ərazilərdə Xəzər dənizi faunasına aid *Palaemon elegans* fərdləri ilk dəfə tapılmışdır. Krevet də qiymətli, vətəgə əhəmiyyəti daşıyan onurğasız növüdür. Müşahidələr onun sututarın bütün sahə və biotoplarına yayılaraq sayını və biokütləsini tədricən artırdığını göstərir. Hər iki xərçəng növünün bioloji ehtiyatı qorunmalı, artırılmalı və səmərəli istifadə olunmalıdır.

Ali xərçənglər bitki və ölmüş heyvan qalıqlarını mənimsəməklə suyun təmizlənməsində böyük rol oynayırlar. Onlar bir çox parazit qurdların aralıq sahibi də hesab olunur (R.A.Əliyev, 2000).

Xeliserlilər (*Chelicerata*) heyvanlar aləminin ən böyük yarımtiplərindən biridir (Azərbaycanın heyvanlar aləmi. II cild, 2004). Muxtar Respublikanın hər yerində yayılmış hörümçəkkimilər (*Arachnida*-11 dəstəyə, 79 fəsiləyə, 184 cinsə mənsub olan 326 növ və 4 yarımnöv) çox müxtəlif yaşayış şəraitlərinə uyğun adaptiv xüsusiyyətlər qazanmışlar. Onlara hər yerdə-çöldə, bağda, bostanda, meşədə, evlərdə, hətta sularda rast gəlmək olur. Müxtəlif biosenozlarda yayılmış hörümçəklər və digər hörümçəkkimi növləri daha çox zərərverici həşəratları məhv etdiyindən faydalı orqanizmlər hesab olunmuşlar. 2012-ci ildə AMEA Zoologiya İnstitutunun əməkdaşı N.Y.Sneqovaya bölgədən elm üçün yeni otbiçən növü vermişdir (*Homolophus nakhichevanicus*). Sinfin tərkibinə, həmçinin bitki və ərzaq məhsulları ehtiyatına ciddi ziyan yetirən, insanlarda, kənd təsərrüfatı heyvanlarında, ev quşlarında və vəhşi təbiətdə onurğalı, onurğasız orqanizmlərdə qansorucu kimi parazitlik edib, bəzən çox qorxulu xəstəliklərin keçiriciləri olan çoxsaylı gənə növləri də daxildir. Bölgədə hörümçəkkimilər sinfinin, xüsusən də onurğalı heyvanların ektoparazit (*Ixodida* dəstəsi-3 fəsilə, 8 cins, 23 növ və 3 yarımnöv) faunasının formalaşması xüsusiyyətləri hərtərəfli tədqiq edilir (M.M.Məhərrəmov, 2012; M.M.Seyidov, 2015; E.A.Abdullayev, 1973; N.S.Abusəlimov, 1949; E.B.Yusubov, 1976; N.Y.Sneqovaya, 2012).

Myriapoda yarımtipi 2 sinif, 5 dəstə, 7 fəsilə, 8 cinsə mənsub olan morfoloji əlamətlərinə və biologiyasına görə bir-birindən xeyli fərqlənən 13 növü özündə birləşdirir.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının təbiət komplekslərində baş verən bioloji proseslərdə həşəratlar (*Hexapoda: Insecta*) müstəsna əhəmiyyəti ilə fərqlənirlər. Həşəratlar sinfi özündə 19 dəstəyə, 288 fəsiləyə, 1452 cinsə mənsub olan 3331 növü və 91 yarımnövü birləşdirir.

Amfibiotik həyat tərzi keçirən Gündəcələr (*Ephemeroptera,* 22 növ), İynəcələr (*Odonata*, 36 növ), Baharçılar (*Plecoptera,*10 növ) və Bulaqçılar (*Trichoptera,* 39 növ) dəstələrinin fərdləri muxtar respublikanın bütün durğun və axar sututarlarında geniş

yayılmış nimfa (sürfə) mərhələsinə görə araşdırılmışdır. Bölgə şəraitində yetkin dişi gündəcə və iynəcə fərdləri ildə iki nəsil verir, faydalı cücülər hesab olunurlar. Bütün baharçı növləri bölgə faunası üçün ilk dəfə qeydiyyatdan keçmişdir (Sofiyev, 1969).

Taxıl aqrobiosenozlarının Düzqanadlılar (*Orthoptera*-8 fəsilə, 45 cins, 78 növ və 11 yarımnöv) faunası xüsusi tədqiqat obyekti olmuşdur. Adi danadişi- (*Gryllotalpa gryllotalpa*) muxtar respublikada bağ, bostan və yardımçı təsərrüfatların səciyyəvi biotik, olduqca ziyanlı elementidir. Qışlamadan çıxmış çəyirtkələr kütləvi çoxaldıqda aqrosenozlara köç edərək əkin sahələrinə ciddi ziyan vura bilərlər. Müşahidələr düzqanadlıların Naxçıvan Muxtar Respublikasında geniş biotop imkanlarına malik olduğunu göstərir.

8 fəsiləyə mənsub 18 növlə təmsil olunan Tükyeyənlər (*Phthiraptera*) insanların və onurğalı heyvanların ektoparaziti olub böyük tibbi və baytarlıq əhəmiyyəti daşıyırlar. Sutka ərzində dəfələrlə qan soran parazitlər bir çox yoluxucu (səpgili yatalaq, qayıdan yatalaq) və təhlükəli zoonoz (taun, ensefalit və s.) xəstəliklərin potensial yayıcısıdırlar. Təbiətdə gəmiricilərin parazitləri insan və kənd təsərrüfatı heyvanları üçün ümumi olan bir sıra çox qorxulu zoonoz xəstəlik törədicilərini yoluxdururlar. Kütləvi bitbasma heyvanların arıqlamasına, hətta üzülməsinə səbəb ola bilir. Muxtar respublika ərazisində həyata keçirilən düzgün gigiyena, baytarlıq və dezinfeksiya tədbirləri ilə parazitlərin yayılmasının qarşısı tamamilə alınır (C.Ə.Quliyev, 2010; Z.A.Mustafayeva, 1972; A.N.Talıbov, 1976).

Yarımsərtqanadlılar (*Hemiptera*) kiçik, orta, nadir hallarda iri (3,5-4,0 sm) bədən ölçülü həşəratlardır. Əksər növləri kənd təsərrüfatı bitkilərinin ciddi zərərvericisi və virus xəstəliklərinin yayıcısı hesab edilir. Dəstə Naxçıvan Muxtar Respublika faunasında 43 fəsilə, 151cins, 281 növ və 3 yarımnövlə təmsil olunmuşdur. Azərbaycan faunasında 267 növ mənənə və 158 növ yastıcanın müəyyən edilməsi hər şeydən əvvəl onların təsərrüfat əhəmiyyətindən irəli gəlmişdir (C.Ə.Quliyev, 2011; Q.M.Vinokurov, 1916; S.Q.Məmmədov, 1961).

Bölgə entomofaunasında yayılmış mənənə və yastıcaların növ tərkibi, bioekoloji xüsusiyyətləri, taxıl bitkilərinin, çəyirdəkli və tumlu meyvə ağaclarının onlarla zədələnmə dərəcəsi, həşəratların təbii düşmənləri, sahib-parazit münasibətləri araşdırılmışdır. Bu istiqamətdə elmi-tədqiqat işləri davam etdirilir (P.Ü.Fətullayev, 2008; H.T.Hüseynov, X.N.Rüstəmov, 2011; A.Q.Qasımov, 2015; N.D.Vəzirov, 1967).

Sərtqanadlılar (*Coleoptera*-47 fəsilə, 310 cins, 605 növ və 36 yarımnöv) həşəratlar sinfinin ən böyük dəstələrindən biri olub, növləri təsərrüfat əhəmiyyətinə görə faydalı və zərərverici olaraq iki bioloji qrupa bölünür. Bir çox sərtqanadlı növləri bağ, bostan və əkin sahələrinin kütləvi zərərvericilərinin sayının bioloji tənzimlənməsində fəal iştirak edirlər. Yeddinöqtəli xanım böcəyinin (*Coccinella septempunctata)* yetkin fərdi bir sutka ərzində 80-100 ədəd mənənəni və ya onun sürfəsini məhv edə bilir. Sərtqanadlıların bəzi növləri heyvan peyinini və cəmdəyini məhv edərək təbiətdə bioloji özünütəmizləmə proseslərində, üzvi maddələrin fermentativ minerallaşdırılmasında iştirak edirlər. Xırıldaq böcəklər, sümürtgənlər, şıqqıldaq böcəklər, yarpaqyeyənlər, uzunburunlar, qabıqyeyənlər, uzunbığlar, karabidlər və s. təbiətdə, mədəni əkinçilikdə ağacların və müxtəlif bitkilərin, həmçinin

faydalı həşərat və balıq körpələrinin yüksək potensiala malik zərərvericiləridir. Dən, un və un məhsullarının, inşaat materiallarının, dəri və dəri məmulatlarının yararsız hala düşməsində, çirklənməsində bəzi zərərli sərtqanadlı növlərinin yetkin fərdləri və sürfələri olduqca ciddi rol oynayır (A.M.Mehdiyev, 1967, 2005; Y.M.Məmmədov, 1995; Y.M.Məmmədov, Ə.S.Tahirov, 2011; N.B.Mirzəyeva, 1988; N.H.Səmədov, 1982, 2010).

Torqanadlılar (*Neuroptera*) dəstəsi özündə 7 fəsilə, 23 cins və 45 növü birləşdirir. 25-30 mm böyüklüyündə, adətən cəlbedici yaşıl gözlərə malik uzunqanadlı və olduqca faydalı həşəratlardır. Entomofaunada qızılgözlər (*Chrysopidae*) fəsiləsi növlərinin sayına görə üstündür (Q.Q.Qurbanov, 1971).

Naxçıvan Muxtar Respublikası entomofaunası müxtəlif bədən (0,3-22 sm-ədək) ölçüsünə malik olan rəngbərəng kəpənək (*Lepidoptera* - 39 fəsilə, 347 cins, 785 növ və 21 yarımnöv) növləri ilə zəngindir. Azərbaycanda həvəskar kəpənək kolleksiyaçısı kimi elmi fəaliyyətinə başlamış R.E.Əfəndi muxtar respublika ərazisində bu sahədə fasilələrlə (1966, 1968, 1971-ci illərdə) xüsusi tədqiqat işləri aparmış, öz əsərlərində bölgə faunası üçün Azərbaycanın digər təbii rayonlarında rast gəlinməyən xeyli pulcuqqanadlı növünü qeydə almışdır (R.E.Əfəndi, 1971).

Kəpənəklərin yetkin fərdləri zərərsiz həşəratlardır. Bəzi kəpənək növlərinin, xüsusən sovkaların tırtılları isə ciddi mübarizə tədbirləri tələb edən çox qorxulu ziyanvericilərdir. Tırtılları başqa zərərverici cücülərin yumurta və sürfələrinin məhv edən faydalı kəpənək növləri də var. Tut ipəkqurdunun - *Bombyxmori* baramalarının sapları ipəkçilik sənayesinin əvəzedilməz xammalıdır.

Sovkalar (*Noctuidae*) pulcuqqanadlılar dəstəsinin ən zəngin növmüxtəlifliyinə (322 növ) malik fəsiləsidir. Akademik S.V. Əliyevin tədqiqatlarının nəticəsinə əsasən, sovka növlərinin sayına görə Naxçıvan Muxtar Respublikasının faunası Azərbaycanın 13 təbii rayonu arasında birinci yeri tutur. Burada rast gəlinən növlər Azərbaycanın sovka faunasının 64,2%-ni təşkil edir. Bölgədə rast gəlinən xeyli səciyyəvi növ digər təbii rayonlarda hələlik qeydə alınmamışdır. Qarışçılar (*Geometridae*) sovkalardan sonra növlərinin sayına görə (112 növ) ikinci böyük kəpənəklər fəsiləsidir. Fəsilənin adı kəpənək tırtıllarının hamının müşahidə etdiyi səciyyəvi yerişindən götürülmüşdür. Hərəkət zamanı tırtıl döş ayaqları ilə substrata yapışır, qövsvari yığışaraq arxa qarın ayaqlarını döş ayaqlarına yaxınlaşdırıb yerini irəliyə doğru dəyişir. Növlərin xeyli hissəsi meşə və meyvə ağaclarının potensial zərərvericisi hesab edilir. Bölgədə xeyli hissəsi Qafqaz və Cənubi Qafqaz endemi hesab edilən qarışçı növləri geniş yayılmışdır (S.V.Əliyev, 1970, 1984).

Növlərinin sayına görə Zarqanadlılar (*Hymenoptera*) iri dəstələrdən biridir. Dəstə özündə ekoloji həyat tərzlərinə və morfoloji xüsusiyyətlərinə görə çox müxtəlif 39 fəsilə və 283 cinsə mənsub olan 885 növ və 4 yarımnöv cücünü birləşdirir.

Zarqanadlıların bəzi qrupları kənd təsərrüfatı, meşə və ot bitkilərinə ciddi ziyan vurur. Növlərin böyük əksəriyyəti təbiətin və insanın (məs: bal arısı kimi) dostudur. İxnevmonidlər, brakonidlər, xalsidlər zərərverici həşəratların sayının bioloji tənzimində çox faydalı fəaliyyət göstərirlər. Bəzi növlərdən bioloji mübarizədə istifadə etmək üçün müasir

texnoloji üsullar işlənilir (A.Ə.Abdinbəyova, 1995; Z.M.Məmmədov, 2004, 2009; A.Q.Qasımov, 2008; L.M.Rzayeva, 2002).

Arıkimilər (*Apoidea*) fəsiləüstü bölgə entomofaunasının mühüm tərkib hissəsi kimi son illərdə əsaslı şəkildə tədqiq olunmuşdur. Xüsusi qeyd etmək lazımdır ki, arıkimilərin 77 növü Azərbaycan, 146 növü isə Naxçıvan Muxtar Respublikası faunası üçün ilk dəfə qeydə alınmışdır. İlk dəfə olaraq bölgədə 335 arıkimi növünün landşaftlar üzrə yayılması, zoocoğrafi mənsubiyyəti, trofik əlaqələri ətraflı öyrənilmiş, faunanın ekoloji-faunistik təhlili aparılmış, onun 15 faunistik kompleksə mənsub olan elementlərdən formalaşması sübut edilmişdir. Bölgənin müasir arıkimilər faunasının Qədim Aralıq dənizi hövzəsi Aralıq dənizi vilayətinin Şərqi Aralıq dənizi yarımvilayətinin faunasına meyl göstərməsinin sübutu olduqca maraqlı elmi nəticələrdən biridir. Arıkimilərin əsas növlərinin müxtəlif aqrosenozlarda və təbii bitki örtüyündə entomofil bitkilərin tozlandırılmasındakı funksional rolu qiymətləndirilmişdir (X.Ə.Əliyev, M.M.Məhərrəmov, 2011; M.M.Məhərrəmov, 2015).

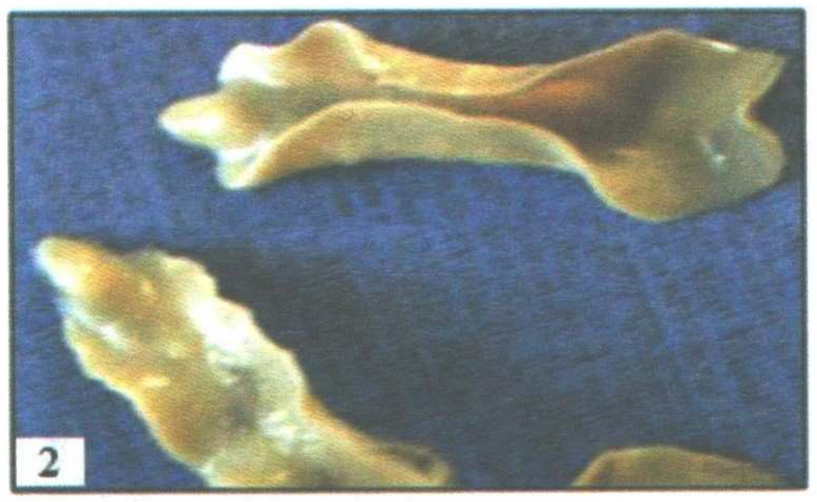
Son illər Naxçıvan Muxtar Respublikasında arıçılığın inkişafı ilə əlaqədar olaraq məhsuldarlığın artırılmasına xidmət edən əsaslı elmi-tədqiqat işlərinin dairəsi xeyli genişlənmişdir (S.H.Məhərrəmov, Ə.S.Tahirov, E.S.Əsədov, 2015).

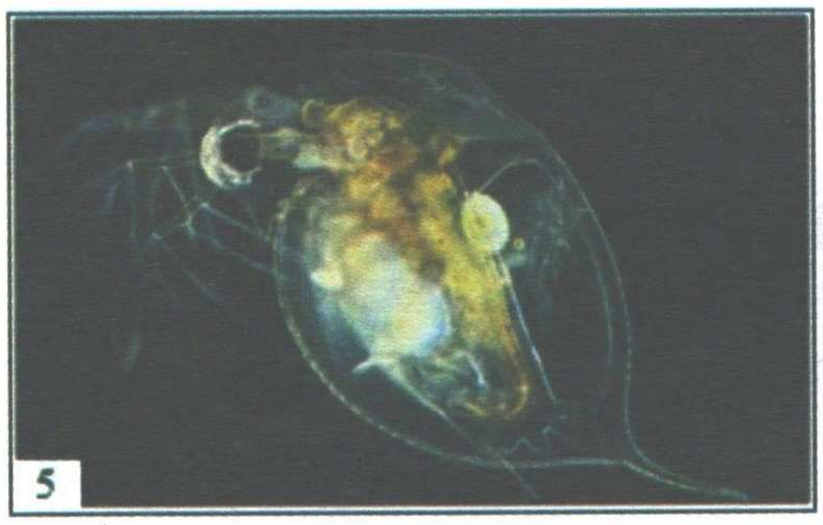
İkiqanadlılar (*Diptera*) zəngin növmüxtəlifliyinə (37 fəsil, 172 cins, 480 növ və 16 yarımnöv) görə həşərat dəstələri arasında xüsusi yer tutur. Hesablamalara görə, Yer kürəsində adambaşına 200 000 000 yetkin və sürfə mərhələsində olan ikiqanadlı fərdi düşür.

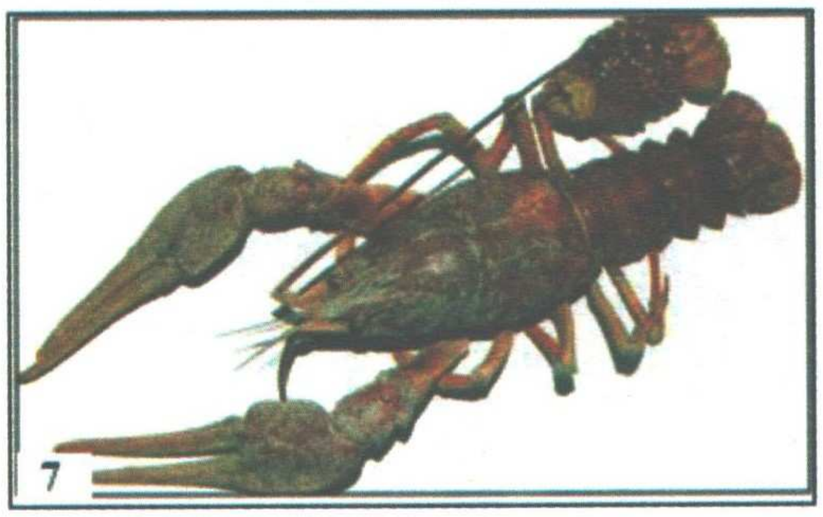
İkiqanadlıların praktik əhəmiyyəti çox yüksəkdir. Uzunayaq ağcaqanadlar, əsl ağcaqanadlar, nəm milçəkləri, simulidlər, fır milçəkləri, mığmığalar, göyünlər, at milçəkləri və başqa fəsilələrin yetkin dişi fərdləri fəal qansoran həşərat kimi çox vaxt ağrılı və zəhərli sancmaları ilə insan və heyvanları narahat edir, virus və qan-parazitar xəstəlik törədicilərini yaya bilirlər. Anofeles ağcaqanadı (*Anopheles maculipennis*) malyariya plazmodisinin daşıyıcısıdır.

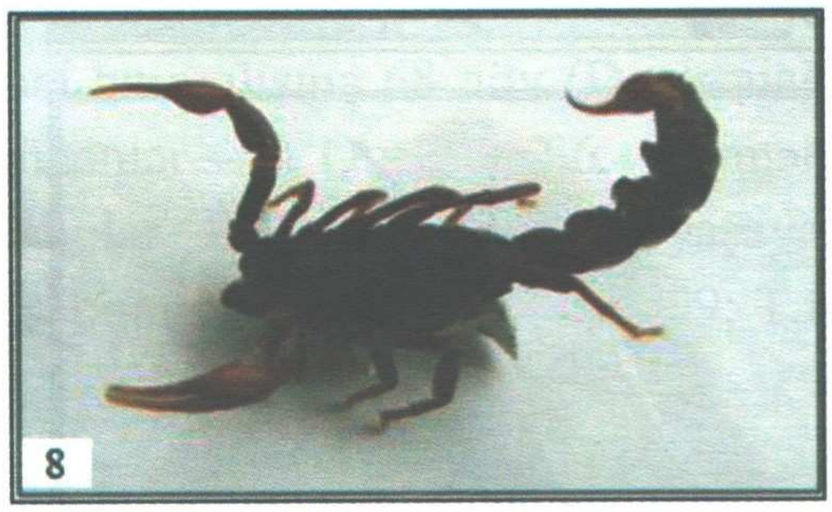
Xironomidlər və taxin milçəkləri faydalı cücülərdir. Müxtəlif tipli sututarlarda formalaşan dib faunasının əsas komponentlərindən biri kimi xironomid sürfələri su ekosistemlərində bentofaq balıqların qidalanmasında üstün xüsusi çəkisi ilə fərqlənən, antropogen təsirlərin gücləndiyi şəraitdə sututarlarda hidrobioloji-sanitar rejimin yaxşılaşmasında və suyun bioloji özünütəmizləməsi proseslərində fəal iştirak edən dib orqanizmiləridir. Xironomid sürfələri muxtar respublikanın bütün axar və durğun su ekosistemlərinin mütləq ünsürləridir.

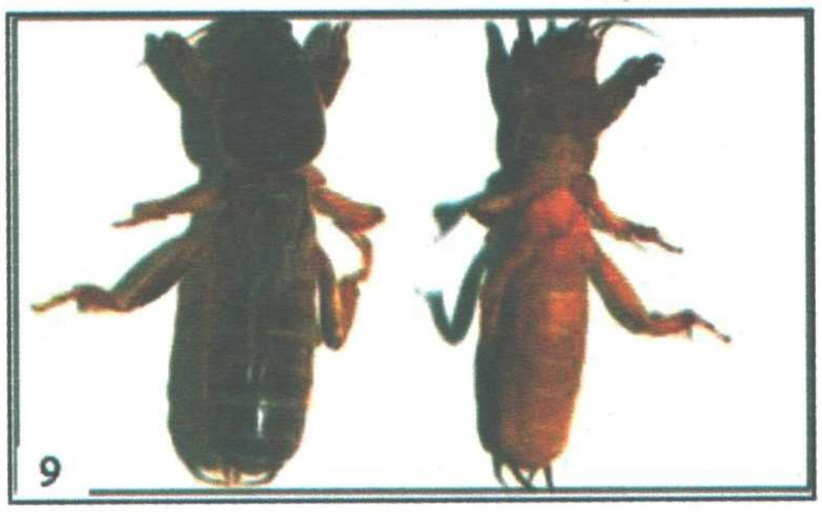
Digər fəsilələrə mənsub olan milçək növləri təbiətdə ikili əhəmiyyət daşıyır. Burunudlaq, dəri və mədə mozalanları mal-qaranın kəskin arıqlamasına, hətta kütləvi qırılmasına səbəb ola bilir. Bəzi milçək növləri meşə və kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericilərində parazitlik edərək çəyirtkələrin, pulcuqqanadlıların və s. sayının bioloji tənzimində iştirak edirlər (A.R.Əliyev, A.B.Bayramov, 2011; A.B.Boqaçov, N.H.Səmədov, 1949; Ş.M.Cəfərov,1960, 1964; T.P.Xudaverdiyev, 1967)

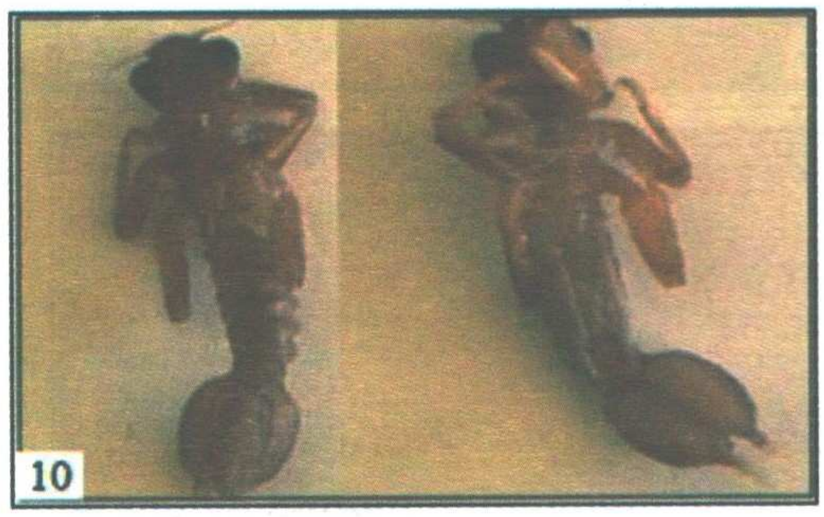




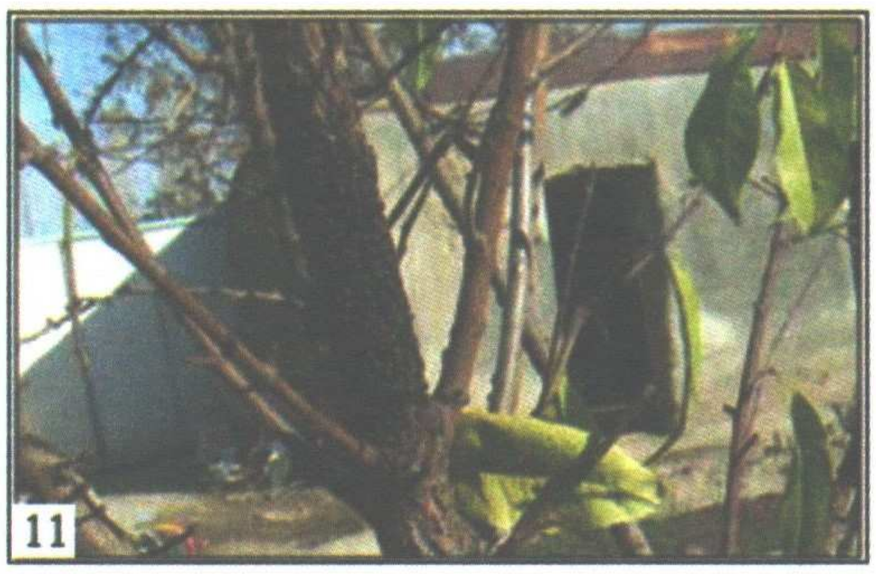


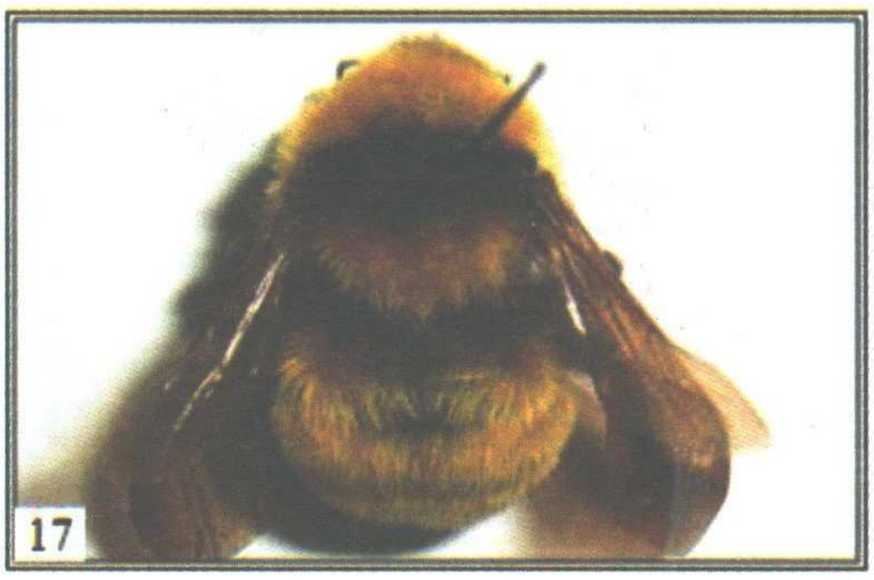


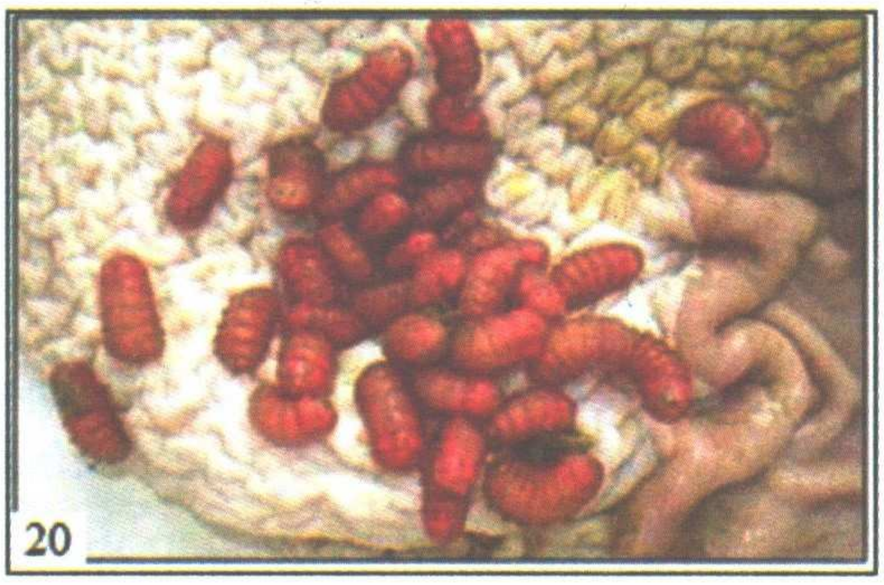




Şəkillər. 1-Sarkosporidi makrosistaları, 2-Qaraciyər sorucusu, 3- Lentvari qayış qurd, 4-Qarınayaqlı molyusk, 5- Su birəsi (Dafniya), 6-Dişi krevet fərdləri, 7-Çay xərçəngi, 8-Qara əqrəb, 9-Adi danadişi, 10-Nadir iynəcə növünün sürfələri







Şəkillər. 11-Qanlı mənənə koloniyası, 12-Zərərli taxıl bağacığı, 13-Adi peyin böcəyi fərdləri, 14-Uzunbığ böcək, 15-Yemişan kəpənəyi fərdləri, 16-Qarışçı kəpənəyin tırtılı, 17-İri bombus fərdi, 18-Faydalı arı növü (Sfeks), 19-Burun-udlaq mozalanının sürfələri, 20-Mədə mozalanının sürfələri

Təsərrüfat və baytarlıq əhəmiyyəti daşıyan ikiqanadlı fəsilələrinin- *Chironomidae* (102 növ), *Ceratopogonidae* (30 növ), *Culicidae* (15 növ), *Simulidae* (30 növ),*Psychidae* (16 növ),*Tabanidae* (80 növ) və s.) hövzələrində məskunlaşmış sürfələrinin növ tərkibi, sayı, biokütləsi, yayılma biotopları, inkişaf dinamikası, ekosistemdəki rolu və başqa məsələlər hidrobioloji işlər çərçivəsində Bioresurslar İnstitutunun əməkdaşları tərəfindən öyrənilmişdir.

Faunada həşəratlar sinfinin *Zygentoma, Dictyoptera, Dermoptera, Thysanoptera, Megaloptera* və *Siphonaptera* dəstələrinin müxtəlif biotop mənsubiyyətinə və ekoloji qruplara mənsub olan növləri geniş yayılmışdır.

Xordalılar tipinə daxil olan canlılar biosferdəki öz aktiv rolları ilə fərqlənir. Heyvanlar aləminin sonuncu tipinə daxil olan bu canlılar insan həyatında, onun iqtisadi, estetik, elmi və s. tələblərini yerinə yetirməkdə əvəzolunmaz varlıqlardır. Qeyd olunduğu kimi insan təbiəti, xüsusən öz yaşayış sferasını - neosferi dəyişdikcə, ona müvafiq olaraq həmin mühitin canlılar aləmi də dəyişir. Bu dəyişkənliyə uyğunlaşa bilən canlılar ətraf mühitlə münasibətdə bir çox dəyişiklik edərək yaşayır, bəziləri isə əksər hallarda məhv olurlar. Xordalılar tipinə hələlik qəti olaraq neçə sinfin daxil olması haqqında vahid fikir yoxdur.

Azərbaycan faunasında aparılan son illərin tədqiqatları onurğalı heyvanların 663 növ təşkil etdiyini göstərir (Животный мир Азербайджана, 2000). Naxçıvan Muxtar Respublikasında aparılan tədqiqat işlərinin nəticələri isə ərazidə 400 (ümumi növ sayının 63,1%-i) növ onurğalı heyvanın yaşadığını müəyyənləşdirməyə imkan verdi. Bu növlərdən 71-i Naxçıvan Muxtar Respublikasının Qırmızı Kitabına (2006) salınmışdır. Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabının (1989) birinci buraxılışına 68 növ (Dəyirmiağızlılar –1, Balıqlar – 4, Suda-quruda yaşayanlar – 5, Sürünənlər – 8, Quşlar – 36, Məməlilər – 14), ikinci buraxılışında (2013) isə 142 növ (Balıqlar – 9, Suda-quruda yaşayanlar – 6, Sürünənlər– 14, Quşlar – 71, Məməlilər – 42) salınmışdır (T.H.Talıbov,1999; T.H.Talıbov, 2006) (Cədvəl 10.1).

Cədvəl 10.1

Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılmış Onurğalıların taksonomik spektri

Siniflər	Azərb. üzrə	Nax.MR üzrə	Dəstə		Fəsilə		Cins		Nadir növlər	
			Azərb. üzrə	Nax.MR	Azərb. üzrə	Nax.MR	Azərb. üzrə	Nax.MR	Azərb.üzrə (2013)	Nax.MR (2006)
Dəyirmiağızlılar	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Balıqlar	110	32	13	6	16	8	52	27	9	1
Amfibilər	10	7	2	1	6	4	9	6	6	1
Reptililər	64	39	3	3	12	12	31	31	14	10
Quşlar	429	254	18	18	58	51	187	142	71	39
Məməlilər	114	70	7	7	25	21	68	45	42	20
Cəmi:	728	402	44	35	118	96	345	251	142	71

Cədvəldən göründüyü kimi, təhlükəyə çox yaxın olan sinif məməlilərdir- 28,6%, sürünənlər sinfinin nümayəndələri isə 25,6 % -lə ikinci yerdə dururlar. Quşlar – 15,5%, suda-quruda yaşayanlar – 14,3%, balıqlar isə 3,1% təşkil edirlər. Doğrudan da, iri həcmli və nəzərə tez çarpan, həmçinin əhali arasında sevilməyən canlılar antropogen təsirlərə daha çox məruz qalırlar. Azərbaycan Respublikasının Qırmızı Kitabının ikinci buraxılışında (2013) isə nadir növlərin sayının kəskin artdığı cədvəldən də müşahidə edilir, xüsusən Suda-quruda yaşayanların yarıdan çoxu və məməlilərin isə təqribən 40%-ə qədəri xüsusi mühafizə statusludur.

Beynəlxalq statuslu nadir növlər respublikamızın əvəzsiz təbii sərvətidir. Son dövrlər muxtar respublikada təbiəti mühafizəyə dair həyata keçirilən fundamental tədbirlər nəticəsində bu təbiət inciləri nəzərəçarpacaq dərəcədə artmış, təbiəti daha da füsunkar etmişdir.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının onurğalılar faunası onurğasızlara nisbətən ətraflı tədqiq edilmişdir, buna səbəb bu canlıların iri həcmli, aktiv həyat tərzinə malik olması və s. səbəblərdir. Ərazidə aparılan tədqiqatlarla müəyyənləşdirilmişdir ki, muxtar respublika sututarlarında Dəyirmiağızlılar mövcud deyildir.

Balıqlar özlərinin iqtisadi, elmi və estetik əhəmiyyətinə görə Xordalılar tipi içərisində özünəməxsus bir yer tutur. Hal-hazırda dünya dəniz, okean və şirin sularında balıqların təqribən 22000 növü məlumdur. Azərbaycan Respublikasının su hövzələrində balıqlar hazırda 109 növ və yarımnövlə təmsil olunmuşdur. Onların 9 növü buraya insan tərəfindən xüsusi olaraq introduksiya edilmiş və ya təsadüfən gətirilmişdir. Bütün növ və yarımnövlərdən 42-si dəniz, 67-si isə şirinsu formalarıdır. Şirinsu növ və yarımnövlərinin 11-i yalnız keçici və yarımkeçici formalarla təmsil olunmuş, 44-ü isə yalnız şirin sularda yaşayır, 12-sinin isə həm keçici və yarımkeçici, həm də daim şirin sularda yaşayan populyasiyaları vardır. Şimal növü olan çay anqvilinin yolunu azan tək-tək fərdləri də Xəzər dənizində, o cümlədən onun Azərbaycan sektorunda qeyd olunur. 56 növ və yarımnövün əmtəə keyfiyyətləri yaxşı olsa da, onlardan 30-u azsaylıdır. Həmin növlərin 9-u Azərbaycanın Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir. Odur ki, Azərbaycanın sututarlarında yalnız 26 növ və yarımnöv balıq vətəgə əhəmiyyətinə malikdir (Ş.R.İbrahimov, N.C.Mustafayev, 2015).

Naxçıvan Muxtar Respublikasının heyvanlar aləmi, həmçinin onun hidrofaunası Azərbaycan mütəxəssislərinin önəm verdikləri əsas tədqiqat sahələrindən biri olmuşdur. Çaylarımızın balıq faunası Azərbaycanda hidrobiologiya elminin inkişafında əvəzsiz xidmətləri olmuş A.N. Derjavin tərəfindən ilk dəfə 1926-cı ildə öyrənilməyə başlanılmışdır. Onun tədqiqatlarının nəticələrini əks etdirən mənbədə Naxçıvan faunasında 12 balıq növünün (Kür altıağızı, Kür qumlaqcası, Araz xramulyası, Kür şirbiti, Cənubi Qafqaz gümüşcəsi, qaraqaş, Şərq qıjovçusu, Cənubi Qafqaz yastıqarını, Anqor çılpaqcası, Cənubi Qafqaz ilişkəni, çəki və naxa) yayıldığı qeyd edilmişdir.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının sututarları o qədər də böyük olmadığından, bölgənin balıq faunasının tədqiqinə zəif münasibət bəslənilmişdir. Bu vaxta qədər ərazidə yalnız sümüklü balıqlar sinfinə daxil olan növlərə rast gəlinmişdir. "Azərbaycanın şirinsu

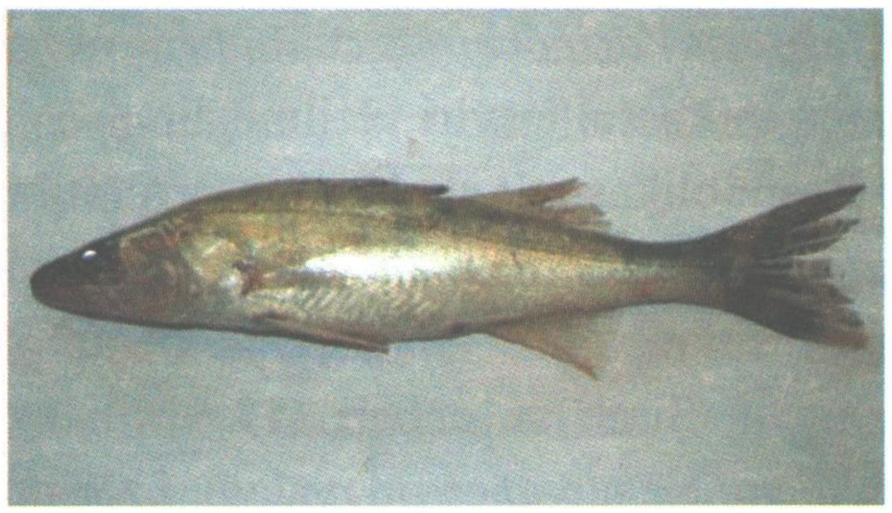
balıqlarının kataloqu"nda (1949) Arpaçay, Naxçıvançay, Əlincəçay və digər çaylarda 16 növ balığın yayılması haqqında məlumatlar öz əksini tapmışdır. "Azərbaycanın heyvanlar aləmi" kitabında və tanınmış ixtioloq Y.Ə.Əbdürəhmanovun "Azərbaycanın şirinsu balıqları"məqaləsində həmin siyahıya əlavə olaraq daha 7 növ balığın (qızılxallı, zərdəpər, Qafqaz gümüşcəsi, şirbit, həşəm, Qafqaz enlibaşı və qızılı ilişkən) adı daxil edilmişdir. Müəllif Gilançayın yuxarı axınlarında yayılmış qiymətli şirinsu balığının-qızılxallı balığın (*Salmo fario*) morfometrik əlamətləri haqqında məlumatları ilk dəfə 1962-ci ildə "Azərbaycanın şirinsu faunası" adlı monoqrafiyasında işıqlandırmışdır.

1967-1968-ci illərdə Z.M.Quliyev tərəfindən muxtar respublika ixtiofaunası üçün daha bir neçə balıq növü qeyd edilmiş, Araz xramulyasının (*Varicorhinus capoeta sevangi*) morfometrik əlamətləri ilk dəfə ətraflı araşdırılmış, onun müfəssəl təsviri verilmişdir.

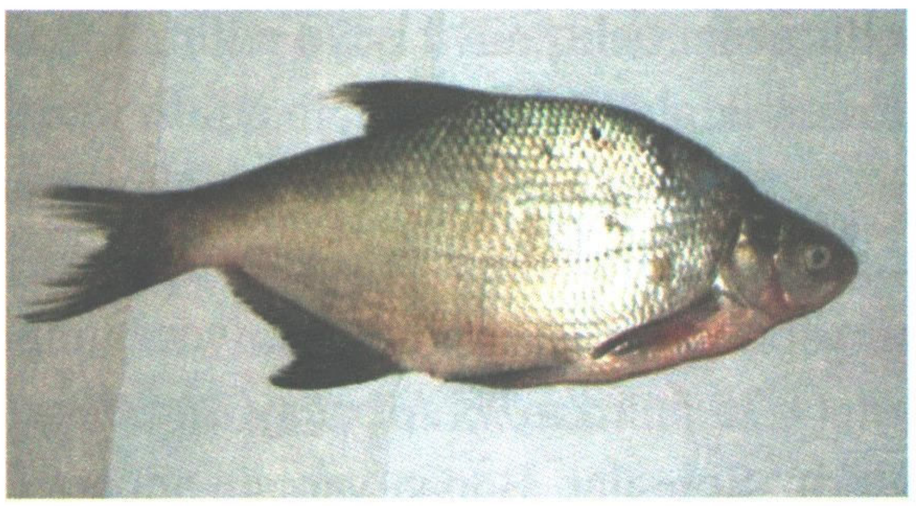
Azərbaycanda olduğu kimi, Naxçıvan Muxtar Respublikasında da kənd təsərrüfatının intensiv inkişafı və suvarılan torpaqların sahəsinin genişləndirilməsi ilə əlaqədar olaraq keçən əsrin yetmişinci illərində yeni, müxtəlif tutumlu su anbarları – Naxçıvan (Araz) su anbarı (1,35 mlrd.m^3), Arpaçay su anbarı (140 mln.m^3), Sirab su anbarı (11,6 mln.m^3) yaradıldı. Sonralar Bənəniyar su anbarı (13 mln.m^3) və Naxçıvançayın yatağı üzərində Heydər Əliyev su anbarı (100 mln.m^3) tikildi. Müasir sosial-iqtisadi vəziyyət mövcud su anbarlarına sadəcə su toplanan tutumlar deyil, eyni zamanda balıqçılıq nöqteyi-nəzərindən təsərrüfat sahələri kimi yanaşmağı tələb edirdi. Muxtar respublika ərazisində yerləşən su anbarlarından həmçinin balıqçılıq təsərrüfatı kimi istifadə olunması, əhalinin təzə balıq və balıq məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi məqsədi ilə onların hidrobioloji rejimi, yeni ekoloji şəraitdə formalaşan təbii yem bazası, onun zənginləşdirilməsi və sututarlarda balıq faunasının quruluşunun daha məhsuldar istiqamət üzrə dəyişdirilməsi üçün kompleks tədqiqat işləri həyata keçirilməli idi. 1980-ci ildən başlayaraq Naxçıvan Regional Elm Mərkəzində "Daxili suların biologiyası" laboratoriyasının əməkdaşları tərəfindən hidrobioloji elmi-tədqiqat işlərinin planına uyğun olaraq sututarlarımızda formalaşmış zəngin zooplankton faunası, dib faunası və balıq faunası sistemli şəkildə öyrənilməyə başlanıldı. Muxtar respublikanın ixtiofaunasına aid topladığı materialları ümumiləşdirən T.H.Talıbov ərazidə 5 dəstə, 7 fəsilə və 24 cinsə aid 29 növ sümüklü balığın yayıldığını göstərilmişdir (T.H.Talıbov,1999).

Hidrofaunanın elmi, həm də böyük iqtisadi əhəmiyyəti ilə fərqlənən balıq faunası son dövrlər T.M.Məmmədov tərəfindən tədqiq edilmişdir. İxtioloq muxtar respublikanın sututarlarında yayılmış 30-dək balıq növünü ətraflı tədqiq etmiş, onların morfometrik əlamətləri, bioloji xüsusiyyətləri, boy, çəki artımı, cinsi məhsuldarlığı, çoxalma ekologiyası, qidalanma xüsusiyyəti və ehtiyatını öyrənmişdir. Aparılmış tədqiqat işlərinin nəticəsində müəllif Naxçıvan MR faunası üçün 8 yeni balıq (*Acipenser stellatus kurensis* - Kür uzunburunu, *Rutilus rutilus caspicus f. kurensis* - Azərbaycan külməsi, *Ctenopharyngodon idella* - Ağ amur, *Hypophtalmichtys idella* - Ağ qalınalın, *Blicca bjoerkna* - Yastıqarın, *Carassius auratus gibelio* - Gümüşü dabanbalığı, *Sander lucioperca* - Çay sıfı, *Neogobius cephalarger constructor* - Qafqaz çay xulu) növü göstərmişdir (N.Mustafayev və b., 2015). Müqayisəli təhlillərlə aşkar edilmişdir ki, Araz su anbarında yaşayan bentofaq balıqlar

böyümə və kütlə artımına görə Azərbaycanın digər sututarlarında yayılmış eyni növün balıq fərdlərindən xeyli üstündür. O, su anbarlarının balıq ehtiyatını yüksəltmək və ondan daha səmərəli istifadə etmək üçün bioloji əsaslara söykənən tövsiyə hazırlamışdır. T.M.Məmmədov muxtar respublikanın vətəgə əhəmiyyətli balıq növlərinin morfobioloji xarakteristikasının tədqiqinə və balıq ehtiyatlarından səmərəli istifadə yollarının araşdırılmasına həsr olunmuş bir monoqrafiyanın həmmüəllifidir. Həmin balıq növlərindən biri - *Abramis brama orientalis*-çapaq muxtar respublikanın ixtiofaunası üçün T.H.Talıbov tərəfindən göstərilmişdir.



Şəkil 21. Çay sıfı – *Sander lucioperca* Linnaeus



Şəkil 22.Çapaq - *Abramis bramaorientalis* Berg,

Şəkil 23. Qafqaz enlibaşı - Leuciscus cephalus orientalis Nordmann

Azərbaycanda balıq faunasının müxtəlifliyini tədqiq edən N.C.Mustafayev tərəfindən muxtar respublikanın ixtiofaunası üçün çəkikimilər (*Cyprinidae*) fəsiləsinə mənsub olan daha 2 yeni balıq növü: *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1846) – Amur enlibaşı və *Rhodeus seruceus* (Pallas, 1776) - Adi kərgə aşkar edilmişdir. Ümumilikdə Naxçıvan Muxtar Respublikasının sularında 8 fəsilə, 27 cinsə aid 32 növ balıq aşkar edilmişdir. Bu növlərdən adi çəki, naxa, qalınalın və çay sıfı sənaye əhəmiyyəti kəsb etməklə Araz su anbarından tutulur. Naxçıvan Muxtar Respublikasının çaylarında *Salmo* - Qızılbalıq cinsinə aid olan yalnız bir növ Qızılxallı - *Salmo trutto fario* Linnaeus yaşayır. Bu növü T.H. Talıbov Naxçıvan Muxtar Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil etmişdir (T.H.Talıbov, 2006).

Suda-quruda yaşayanlar (Amfibilər) quru onurğalıları içərisində ilk sadə quruluşlu, su mühiti ilə əlaqələri hələ tam kəsilməyən ən qədim sinif olub, çoxalması və yaşaması həm suda, həm də quruda gedir. Bu heyvanların yaşama şəraiti bir-birindən çox fərqli olduğundan ancaq istər quruda, istərsə də suda yaşamaq üçün bir sıra kompleks uyğunlaşmalar qazanmışlar. Quruda yaşaya bilməsi üçün Suda-quruda yaşayanlarda

ağciyər, beş barmaqlı ətraf və üç kameralı ürək əmələ gəlmişdir. Hiss orqanları və mərkəzi sinir sistemi də dəyişilmişdir. Yumurtaları qalın qabıq örtüyündən məhrum olduğu üçün sudan və ya rütubətli yerlərdən kənarda inkişaf edə bilmir. İnkişafı metamorfoz yolu ilə gedir.

Özündə üç dəstəni birləşdirən müasir Amfibilər sinfinə daxil olan növlərin sayı hal-hazırda 7000-dən çox olub, Ayaqsız amfibilər - *Apoda* təqribən 165 növü özündə cəmləşdirərək, çoxu yeraltı həyat tərzi keçirirlər, Quyruqlu amfibilərə - *Caudat*a təqribən 340 növ (salamandr və tritonlar), qalan çoxsaylı nümayəndələri olan Quyruqsuz amfibilərə - *Anura* isə 2000-ə yaxın növ daxildir. Bu dəstənin nümayəndələri Antarktidadan başqa demək olar ki, Yer kürəsinin hər yerində yayılmışdır.

Qafqazda 5 fəsilə və 7 cinsə daxil olan 12 növ mövcuddur, lakin Ayaqsız amfibilərə burada rast gəlinmir. Azərbaycan faunasında Amfibilər növ sayına görə digər siniflərin nümayəndələrinə nisbətən çox kasıbdır. Burada Ayaqsızlar təmsil olunmayıb. Yerdə qalan 2 dəstə, 5 fəsilə və 5 cinsə daxil olan cəmi 11 növ yaşayır ki, onlardan 2 növ Quyruqlulara, 9 növ isə Quyruqsuz amfibilərə aiddir.

Quyruqlular dəstəsinə adi triton və daraqlı triton, Quyruqsuzlar dəstəsinə isə Suriya sarımsaqiyli qurbağası, Qafqaz xaçlıcası, adi quru qurbağası, yaşıl quru qurbağası, adi ağac qurbağası, Kiçik Asiya ağac qurbağası, göl qurbağası və Kiçik Asiya qurbağası daxildir. Quyruqsuzlardan Suriya sarımsaqiyli qurbağası, Qafqaz xaçlıcası və adi quru qurbağası nadir növlər kimi Azərbaycanın "Qırmızı Kitab"ına (1989) salınmışdır. Suriya sarımsaqiyli qurbağası - *Pelobates syriacus* Boettger, 1889 T.H.Talıbov tərəfindən Naxçıvan Muxtar Respublikasının Qırmızı Kitabına daxil edilmişdir (T.H.Talıbov, 2006).

Naxçıvan Muxtar Respublikasının batraxofaunası (amfibiləri) çox zəif öyrənilmişdir. 1850-ci ildə Bure Naxçıvan ərazisinə gələrək oradan bir neçə ədəd amfibi (adi ağac qurbağası) əldə edərək, kolleksiyalaşdırmışdır. Qısa müddətli tədqiqatları B.A.Qumilevski, A.M.Ələkbərov, İ.S.Darevski və başqaları aparmışdır. B.A. Qumilevski 1939-cu ildə özünün, A.B.Şelkovnikovun və digər tədqiqatçıların məlumatlarını ümumiləşdirərək "Ermənistan və Naxçıvan MSSR-in batraxofaunası" adlı əsərini nəşr etdirmişdir. Qeyd edilən məlumatları nəzərə alan A.M.Ələkbərov Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində 6 növ suda-quruda yaşayanın olduğunu göstərmişdir (А.М.Алекперов, 1978).

Şəkil 24. Göl qurbağası - *Pelophylax ridibundus, Pallas, 1771*

Naxçıvan Muxtar Respublikasının nadir və ya məhv olmaq təhlükəsi qarşısında

olan amfibiləri T.H.Talıbov tərəfindən tədqiq edilmiş, onların yayılma zonaları, məhv olma səbəbləri və başlıca qorunma yolları araşdırılmışdır. Çöl tədqiqatları zamanı metodik vəsait kimi A.M.Ələkbərovun, A.B.Bannikov və b., "Жизнь животных" metodik və təyinat kitablarından, həmçinin Beynəlxalq Zooloji Nomenklaturadan istifadə edilmişdir. Toplanılan materiallar işlənildikdən sonra canlılar təbiətə buraxılmış, əsas nümayəndələr isə formalində və ya spirtdə fiksə olunaraq saxlanılmışdır. Muxtar respublikanın amfibilərinə aid qeyd edilən ədəbiyyat məlumatlarını və topladığı materialları ümumiləşdirən T.H. Talıbov ərazidə Quyruqsuzlar dəstəsinin 3 fəsilə, 4 cinsə aid 6 növ və yarımnöv qurbağanın yayıldığını müəyyənləşdirmişdir. Sonrakı tədqiqatlarda ərazidə 4 fəsilə və 6 cinsə aid 7 növün yayıldığı göstərilmişdir (T.H. Talıbov, 1999).

Şəkil 25. Kiçik Asiya ağac qurbağası - *Hyla savignyi* Audouin, 1827

Sürünənlər - ilk həqiqi quru onurğalıları olub, tənəffüs yollarının yaxşı inkişaf etməsi, ağ ciyərləri ilə tənəffüsü (tənəffüs sorucu mexanizmlidir), dərinin buynuz mənşəli qərni pulcuq və ya qalxancıqlarla örtülməsi, dəri vəzilərinin olmaması, yumurtalarının möhkəm pərdə ilə örtülməsi və ona görə də quruda yumurtaları vasitəsilə çoxalması və ya bala doğması, embrion pərdəsinin mövcudluğu və s. proqressiv xüsusiyyətlərlə xarakterizə olunurlar. Baş beyin yarımkürələrinin ön hissəsi boz maddəyə – qabığa malikdir. İfrazat orqanları çanaq böyrəkləridir. Mayalanma daxilidir. Embrionda rüşeym təbəqələri inkişaf edir. Sürünənlərin yumurtaqoyan, yumurtabaladoğan və baladoğan formaları mövcüddur.

Sürünənlər içərisində gizli və ya gecə həyat tərzinə malik olan ilanlar nisbətən zəif öyrənilmiş, bəzi növlərin isə hətta biologiyası belə tam olaraq müəyyənləşdirilməmişdir. Sürünənləri tədqiq etmək üçün fərqli metodlar, təkmil cihaz və avadanlıqların azlığı, həm də yeraltı həyat tərzi keçirmələri onların öyrənilməsi işini daha da çətinləşdirir.

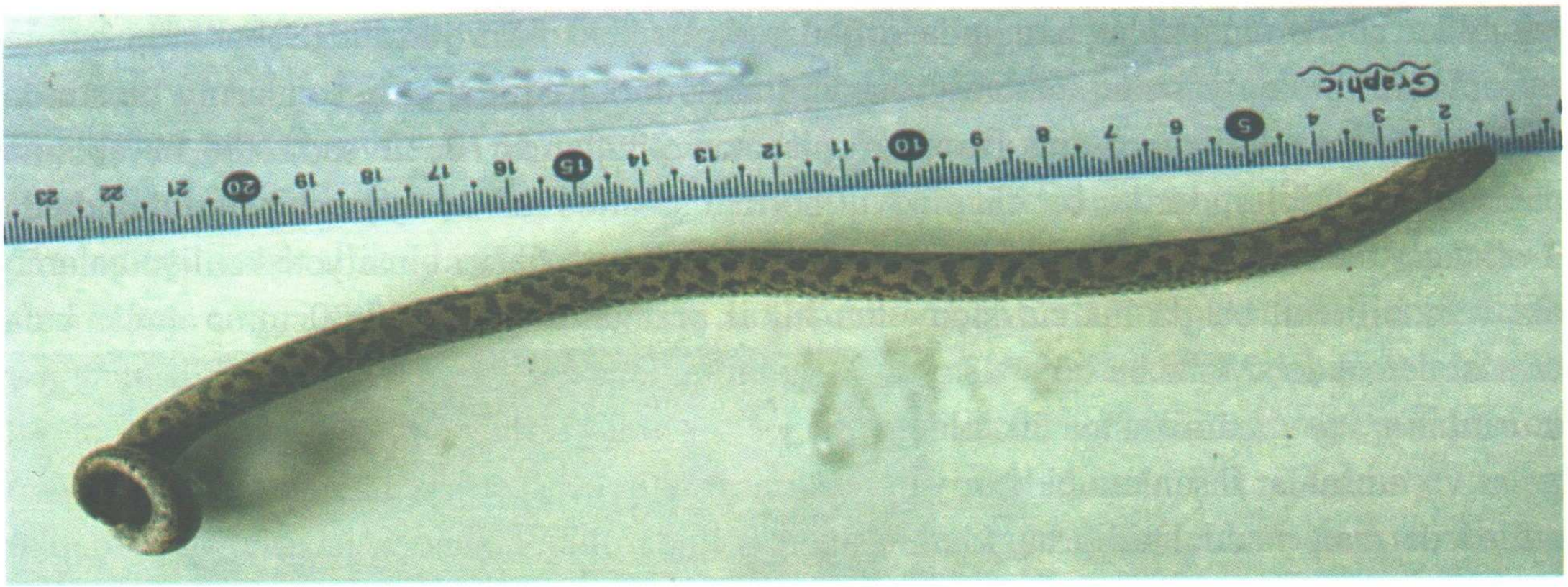
Müasir sürünənlər vaxtilə mezozoy erasında hava, su və quruda hegemonluq edən və çoxlu miqdarda müxtəlif qrupları olan zəngin sürünənlər aləminin yalnız azacıq bir hissəsidir. Hal-hazırda təqribən 7000-ə qədər sürünən növünün mövcud olduğu güman edilir. Bunlardan dəstələr üzrə: pulcuqlulara - 6500 növ, tısbağalara - 250-ə qədər növ, timsahlara 22 növ və xortumbaşlılara isə sürünənlərin qədim nümayəndəsi olan, yalnız bir növ- hatteriya daxildir ki, o da ancaq Yeni Zellandiyanın şimal adası və ona yaxın olan adalarda yaşayır. Sürünənlər soyuqqanlı heyvanlar olduğuna görə, mötədil iqlim zonalarında geniş yayılır, qütblərə doğru getdikcə isə kəskin sayı azalır.

Bir çox ölkələrdə sürünənlər, xüsusən ilanlar müqəddəs heyvanlar hesab edilərək qorunur, bəzi ölkələrdə isə şər qüvvələr daşıyıcısı kimi təqib edilirlər. Bu baxımdan

respublika əhalisinin ilanlar haqqında o qədər də müsbət fikri yoxdur. Səbəbi isə həmin heyvanların biologiyasının, əhəmiyyətinin tam dərk edilməməsi, onların biosferdə oynadıqları rolu bilməməsidir. Bu fikri nisbətən açıqlamaq üçün sadə bir hesablama aparmaq olar. Məlumdur ki, bir cüt siçovul normal şəraitdə hər üç aydan bir, hər dəfədə də 12 olmaqla bala verə bilir. Doğulan balalar üç aydan sonra özləri cinsi yetişkənliyə çataraq bala verə bilir ki, bu da bir cüt siçovulun bir il ərzində təqribən 20-30 minə qədər bala verməsi deməkdir. Məhz bu böyük sayda və ya biokütlədə zərərverici və xəstəlikdaşıyıcı hər bir canlının say dinamikasına ilk olaraq ilanlar nəzarət edirlər. Bir çox ölkələrdə zəhərli ilanlar və timsahlar insanlara ciddi ziyan vururlar. Lakin qeyd etmək lazımdır ki, ilan zəhəri həm də dərman maddələrinin hazırlanmasında istifadə olunur. Ondan hazırlanan zərdablar hər il yüzlərlə insanı ölümdən qurtarır. Bir çox ölkələrdə sürünənlərin əti yeyilir, dərilərindən çamadan, çanta, ayaqqabı və s. əşyalar hazırlanır.

Azərbaycan Respublikasının herpetofaunası çox zəngindir, belə ki, keçmiş İttifaqda yayılan 125 növ sürünəndən 60-na Azərbaycanda, Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində isə 31 növünə rast gəlinir ki, onlar da Pulcuqlular – *Squamata* dəstəüstündə üç dəstə olmaqla (Tısbağalar – *Testudines* - 3 növ, Kərtənkələlər – *Sauria* -15 növ, İlanlar – *Serpentes* – 13 növ) birləşmişlər. Lakin növlərinin miqdarına və rastgəlmə ehtimalına görə kərtənkələlərin birinci yerdə durduğu guman edilir. Bu fikir ilanların böyük əksəriyyətinin gecə, əksinə kərtənkələlərin isə gündüz həyat tərzinə malik olması, həm də sayğının əsasən gündüzlər aparılması ilə də əlaqədar ola bilər. Qeyd edilən dəstələrin nümayəndələri respublikanın müxtəlif zona və biotoplarında yayılaraq geniş ərazi tutumuna malikdirlər. Respublikamızda bəzi növlərin, xüsusilə gizli həyat tərzi keçirən ilanların ekologiyası zəif öyrənilmişdir (T.H.Talıbov, 1999; A.F.Məmmədov, 2015).

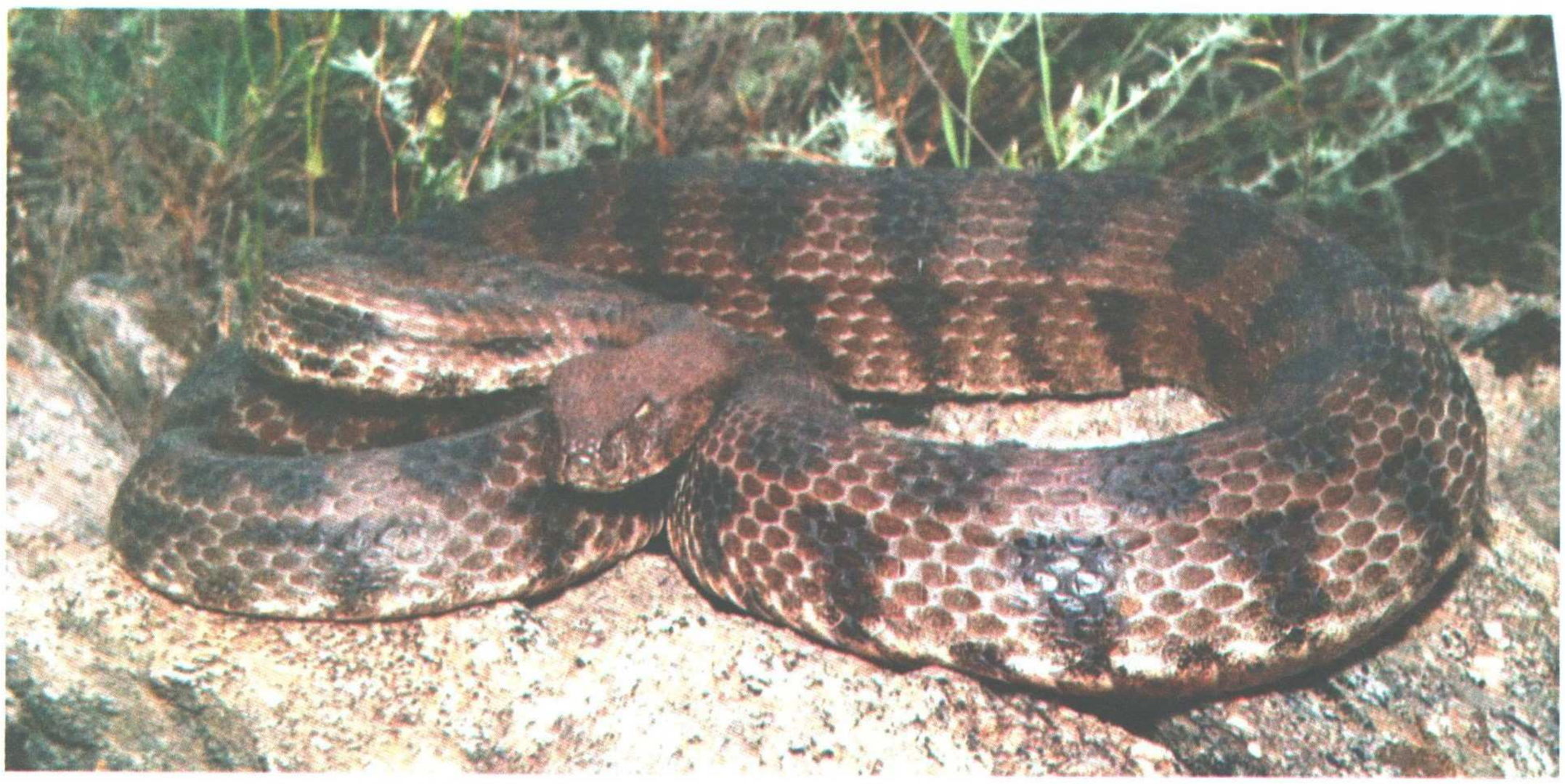
Şəkil 26. Cənubi Qafqaz kərtənkələciyi - *Eremias pleskei Nikol*



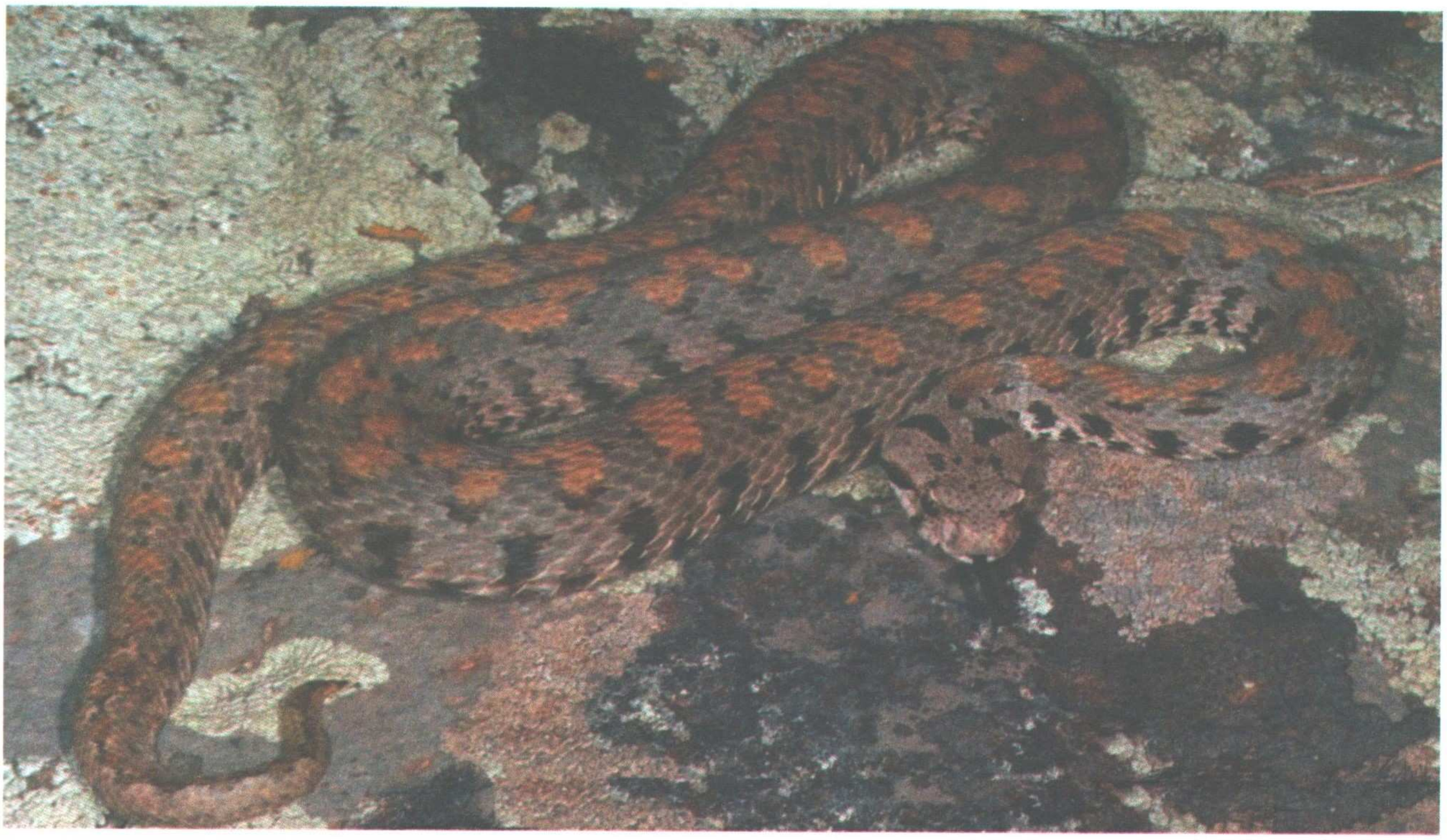
Şəkil 27. Qərb yatağanı - *Eryx jaculus Linn*

Şəkil 28. Çuxurbaşlı kələz ilan – *Malpolon monspessulanusinsignitus* Hermann

Şəkil 29. Pişikgözlü ilan - *Telescopus fallax* Fleischmann



Şəkil 30. Qafqaz gürzəsi (Levantiya nəhəng gürzəsi) –
Macrovipera lebetina Linn



Şəkil 31. Radde dağ gürzəsi - *Montivipera raddei* Boettger

Quşlar. Onurğalı heyvanlar içərisində quşlar növ sayına görə balıqlardan sonra ikinci zəngin sinifdir. Quşlar aktiv onurğalı heyvanlar olub, təbiət və insan həyatında böyük əhəmiyyətə malikdirlər. Onlar özlərinin gözəl görünüşləri, məlahətli səsləri ilə böyük estetik əhəmiyyət kəsb edərək təbiəti bəzəyirlər. Qədim zamanlardan başlayaraq quşlar ovçuluq obyekti olmuş toyuq, ördək, qaz, hindtoyuğu, göyərçin və s. çoxsaylı cinslərin yaradılmasına başlanğıc vermişdir.

Hal-hazırda dünyada 40 dəstəyə aid 8600 növdən çox quş yayılmışdır. Azərbaycan Respublikası ərazisində indiyə qədər 429 növ quş müəyyən edilmişdir ki, onlar da 187 cins,

58 fəsilə və 18 dəstəyə daxildir. Oturaq quşların miqdarı 147 növ (40 %) olub, digər ekoloji qruplara nisbətən çoxdur. Uyğun olaraq su-bataqlıq quşları – 136 növ, meşə və kolluq, bağ və parklarda – 95 növ, açıqlıq quşları (çöl- çəmən, tarla və qayaylıqda yaşayan) – 80 növdür. Azərbaycan faunasının quşlarından 344 növünə (96%) aran və dağətəyi rayonlarda təsadüf edilir. Dağ meşələri bölgəsində 137, yüksək dağ çəmənliklərində və qayalıqlarında 69 növ quş yaşayır.

Naxçıvan Muxtar Respublikası öz ornitofaunasının zənginliyinə görə Azərbaycan Respublikasında özünəməxsus bir yer tutur. Muxtar Respublikanın ornitofaunasına dair məlumatlara aşağıdakı ədəbiyyat mənbələrində rast gəlinir: Q.İ. Radde, K.A. Satunin, N.A. Bobrinski, "Птицы Советского Союза" I-VI cildlər, C.X. Baziev, A.İ.İvanov və b.

İlk dəfə olaraq muxtar respublikanın ornitofaunası Azərbaycan SSR EA Zoologiya İnstitutunun planı əsasında 1955-1957- ci illərdə ətraflı tədqiq edilmişdir. Həmin tədqiqatın nəticəsinə əsasən, o vaxta qədərki ornitoloji işlər də nəzərə alınmaqla K.M.Qəmbərov, A.F.Lyayster, Q.V.Sosnin və A.İ.Xanməmmədov tərəfindən ərazidə 190 növ və yarımnöv quşun yayıldığı göstərilmişdir. Aydın olmuşdur ki, yuvalayan quşlar əksəriyyət təşkil edib 155 növ və yarımnövü əhatə edir. Azərbaycan faunasının quşlar sinfinə həsr olunmuş VI cildində Naxçıvan Muxtar Respublikasının quşlarına dair əlavə ədəbiyyat materialları Q.T.Mustafayev, Q.T.Mustafayev və A.İ.Xanməmmədov tərəfindən nisbətən ətraflı ümumiləşdirilərək işlənilmiş və ərazidə 190 növ və yarımnöv quşun yayıldığı qeyd edilmişdir. Kiçik Qafqazın yüksək dağ quşlarının ekologiyasına dair əsərlər də ərazinin ornitofaunasının öyrənilməsi baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir (Q.T.Mustafayev və b., 2011).

Sonrakı ornitoloji tədqiqatlar zamanı tərəfimizdən ərazidə daha 27 növ quş aşkar edilmişdir ki, bunların da çoxu su-bataqlıq quşları olub, beləliklə, növ sayını 217-yə çatdırmışdır.

Son dövrlər (2004-2006) A.F.Məmmədovun Naxçıvan Muxtar Respublikasının Mühüm Ornitoloji Ərazilərinə (MOƏ) həsr olunmuş ciddi araşdırmaları vardır (A.B.Bayramov və b., 2003). O, ərazi ornitofaunası üçün onlarca yeni növlər vermişdir. Bölgə ornitospektri işlənərkən A.F. Məmmədovun da materialları nəzərə alınmışdır.

Tədqiqatlar zamanı müşahidə edilən və ya əldə olunan quşları təyin etmək üçün aşağıdakı vəsait və təyinedicilərdən K.M.Qəmbərov, Q.T.Mustafayev, Q.P. Dementev, H.Hermann, T.H.Talıbov, Birds in Europe, E.H. Sultanov istifadə edilmişdir. T.H.Talıbovun "Орнитолгия" jurnalında səhra kəkliyi haqqında verilən məlumatı Cənubi Qafqaz ornitofaunasının zənginləşdirilməsi baxımından maraqlıdır.

Quşların müşahidəsi ekspedisiyalar zamanı fasiləsiz olaraq davam etdirilmişdir. Toplanılan ornitoloji tədqiqat nəticələrini və ədəbiyyat məlumatlarını da nəzərə almaqla, ərazidə əlavə olaraq daha 25 növ quşun yayıldığı aşkar edilmişdir ki, bunların da çoxu su - bataqlıq quşlarıdır. Qeyd edək ki, M. Patrikevin Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində bəzgək və Qafqaz tetrasının mövcudluğu haqqında ədəbiyyat məlumatlarına əsaslanaraq söylədiyi fikrlər, bizim çoxillik müşahidələrə əsasən təsdiq olunmamışdır. Ona görə də biz bu növləri siyahıya daxil etmirik. Hal-hazırda ərazidə 51 fəsilə və 142 cinsə daxil olan 252 növ quş yayılmışdır.

Şəkil 32. Leşcil ağqartal - *Neophron percnopterus* L.

Şəkil 33. Xəzər uları - *Tetraogallus caspius* Gm.

Şəkil 34. Səhra kəkliyi - *Ammoperdix griseogularis* Brand.

Şəkil 35. Xınalı kəklik - *Alectoris chukar* Gray

Şəkil 36. Otluq cüllütü - *Tringa tetanus* L.

Şəkil 37. Ağboğaz bülbül - *İriania gutturalis* Guer.

Məməlilər - canlılar aləminin ən proqressiv bir qolu olub, insanların həyatında iqtisadi, elmi, həm də estetik cəhətdən böyük rol oynayırlar. Digər siniflərdən fərqli olaraq bu heyvanları ovlamaq, onlar üzərində müşahidə və təcrübələrin qoyulması bir qədər mürəkkəbləşir. Bundan başqa, hər bir dəstəyə məxsus heyvanların spesifik həyat tərzi olduğundan, ümumi bir normada müxtəlif dəstə nümayəndələrinin biologiyasını izləmək çətindir. Məməlilər sinfinə elmə məlum olan təqribən 29-31 dəstəyə, 257 fəsilə və 3000 cinsə daxil olan təqribən 6000 növ aiddir. Lakin Yer üzərində müasir dövrdə yaşayan məməlilərin hal-hazırda 19 dəstə, 118 fəsilə və 750 cinsinə daxil olan 4675-ə qədər növü yayılmışdır. Yalnız 1985-1995-ci illərdə elm üçün 151 yeni növ aşkar edilmişdir.

Keçmiş SSRİ ərazisində 350, Azərbaycan respublikasında isə 7 dəstə, 24 fəsilə və 57 cinsə mənsub olan 107 məməli növü vardır. Onlardan 104 növü yerli faunaya aiddir və 3 növü (vəhşi ada dovşanı, nutriya, Amerika yenotu) isə kənardan gətirilərək introduksiya

olunmuşdur, lakin heyvanlardan norka, skuns, sayqak, xallı maral, yenotabənzər it, zubr və s. adaptasiyası uğursuz olmuşdur.

Azərbaycanın təbii landşaft tiplərində məməlilərin yayılması da müxtəlifdir. Aran və dağətəyində yerləşən açıq sahələrdə və kolluqlarda 54, aran meşələrində 60, dağ meşələrində 52, dağ çöllərində 48, yaylaqlarda və sıldırım qayalıqlarda 29 növ heyvan yaşayır. Bunların 62 növü Ön Asiya, Kiçik Asiya və İran yaylasında keçmiş, 24 növü Avropa və Şimal mənşəli növlər, 9 növ isə endem və relikt məməlilərə aiddirlər. Sırf Azərbaycana aid endemik məməli heyvan növü yoxdur. Şərti olaraq qəbul edilmiş endemiklərin əksəriyyəti Lənkaran təbii vilayəti və Cənubi Qafqazda Orta Araz vadisində yayılmışlar. Həmin növlərin qonşu həmsəhrəd ərazilərdə də məskunlaşması şübhə doğurmur.

Naxçıvan Muxtar Respublikasının məməlilərinin öyrənilməsinə, xüsusən gəmiriciləri barədə məlumatlara K.A.Satunin, A.İ.Argiropulo, M.V.Şidlovski, N.K.Vereşagin, S.K.Dal, X.M.Ələkbərov, Y.K.Eygels, Bey-Bienko, N.İ.Axberdov, İ.K.Rəhmətulina, T.H.Talıbov və başqalarının əsərlərində rast gəlirik.

Gəmiricilərin biologiyası barədə ətraflı məlumat Ş.B.Əliyevanın əsərlərində şərh edilmişdir. Onun tədqiqatı zamanı muxtar respublika ərazisində yaşayan 5 fəsilə və 14 cinsə mənsub olan 21 növ gəmirici müəyyənləşdirilmişdir. Müəllif tərəfindən gəmiricilərin şaquli zonallıq üzrə yayılması, zoocoğrafi analizi, sıxlığı, təsərrüfat əhəmiyyəti, çoxalması və bir sıra başqa məsələlər öyrənilmişdir. N.K.Vereşaginin məlumatına görə, muxtar respublikanın 53 məməli növü yayılmışdır. Naxçıvan Muxtar Respublikasının heyvanat aləmi haqqında bəzi ümumiləşdirici məlumatlar M.Ə.Musayev və S.V.Əliyevin məqalələrində verilmişdir. Naxçıvan Muxtar Respublikasının məməlilərinə dair elmi- tədqiqat işi apararkən, əldə edilən və ya müşahidə olunan növlərin təyini və materialın hazırlanması üsulları zamanı E.A.Bobrinski və b., V.E.Sokolov, "Жизнь животных" seriyasından VII cild, "Azərbaycan faunası" seriyasından məməlilərə həsr edilmiş X cild, H.S.Abbasov və b. "Onurğalılar zoologiyası" dərsliyindən, Azərbaycanın heyvanlar aləmi və T.H.Talıbovun müxtəlif illərdə nəşr edilmiş kitab, metodik vəsait və məqalələrindən istifadə edilmişdir.

Son dövrlər Azərbaycan teriofaunasında, xüsusən həşəratyeyənlər və gəmiricilər dəstələrin sistematikasında ciddi dəyişikliklər edilmişdir. Aparılan tədqiqatları ümumiləşdirən İ.K.Rəhmətulina və Q.İ.Quliyev təqdim olunan bəzi taksonomik dəyişiklikləri və faunaya edilən əlavələri göstərmişlər. Belə ki, həşəratyeyənlər dəstəsinin yereşənlər fəsiləsinin ağdiş cinsinə aid edilən *Crocidura persica* Thomas və *C. zarudnii* Ognevi növlərinin faktiki materialların azlığı üzündən, şərti olaraq siyahıya daxil edilməsini nəzərə alaraq, həmin növlərin hələlik siyahıdan çıxardılmasını məqsədəuyğun hesab etmişlər. F.A.Tembotova ilə kolleksiya materiallarına baxış zamanı ərazidə *Erinaceus roumanicus* Barret. - Hamilton, 1900 və *Crosidura caspica* Thomas, 1907 növlərinin mövcudluğu müəyyənləşdirilmişdir.

İ.K.Rəhmətulinanın tədqiqatı nəticəsində Qarayazı tuqay meşəsi və Lənkaran rayonu ərazisində *Pipistrellus pygmaeus* Leach,1825 növü aşkar edilmişdir. Ona görə də həşəratyeyənlər dəstəsində 13 növ, yarasalar dəstəsində isə 28 növün olduğu aydınlaşmışdır.

Şəkil 38. Bəbir - *Panthera pardus* L.

Gəmiricilər dəstəsində də ciddi dəyişikliklər edilmişdir. E.K.Əsgərov və N.İ.Əliyev tərəfindən Böyük Qafqaz və Abşeron ərazisi üçün yeni adi sincab - *Sciurus vulgaris L.*1758 növü faunaya əlavə edilmişdir. Taksonomik analiz ərazidə ev siçanı ilə bərabər *Mus abbotti* Waterhouse,1837 növünün də mövcudluğunu göstərdi. Meşə və tarla siçanı cinsində (*Apodemus*) də dəyişikliklər olunmuşdur. Sarıboğaz meşə siçanı növünün *A.tauricus* (=*A. flavicollis*) Cənubi Qafqazda olmadığı isbat edilmiş və siyahıdan çıxarılmışdır. Meşə siçanı *A. sylvaticus* növüstü qəbul edilərək ondan sərbəst 4 növ ayrılmışdır ki, onlardan kiçik meşə siçanı və sarıqarın meşə siçanı faunada olduğu halda, Talış meşə siçanı – *A.(S.) hyrcanicus* Vorontsov, Boyeskorov et Mezhzherin,1992 və Qafqaz meşə siçanı – *A.(S.) ponticus* Sviridenko, 1936 yeni növləri kimi qəbul edilmişdir.

Microtus cinsinin *Terricola* Fatio yarımcinsinə 2 yeni növ *M.(T.) daghestanicus* Schedlovsky, 1919 və *M.(T.) nazarovi* Schedlovsky,1938 əlavə edilmişdir. Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisindən əldə edilmiş kəsəyən dağ siçancığı - *Calomyscus bailwardi* Thomas növü A.S.Qrafodatskiy və b. tərəfindən karioloji analizi aparıldıqdan sonra, *Calomyscus urartensis* Vorontsov et Kartavtseva,1979 sərbəst bir növ kimi təqdim edilmişdir. Beləliklə, müasir zamanda muxtar respublikamızda gəmiricilər dəstəsi 37 növlə təmsil olunur.

Yırtıcılar dəstəsindən Turan pələngi - *Pantera tigris virgata* İlliger,1815 növü məhv olduğundan, onu siyahıya əlavə etmirik. Ona görə də qeyd olunanları ümumiləşdirsək, onda Azərbaycanda 114 növ məməli heyvanın yayıldığı məlum olur ki, onlardan da ada dovşanı, nutriya və Amerika yenotu introduksiya olunmuş növlərdir.

Şəkil 39. Dağ qoyunu, muflon – *Ovis orientalis* gmelini Gmelin

Çoxillik elmi - tədqiqat işləri zamanı Naxçıvan Muxtar Respublikası ərazisində yayılan məməlilərin növ tərkibinin dəqiqləşdirilməsi, yeni növlərin aşkar edilməsi, nadir və ya məhv olmaq təhlükəsi qarşısında olan növlərə müxtəlif ekoloji amillərin təsiri və onların qorunması yolları haqqında nəticələr kitab, metodik vəsait və məqalələrdə öz əksini tapmışdır.

Şəkil 40. Vaşaq - *Lynx lynx* L.

Şəkil 41. Hind tirəndazı –*Hystrix indica* Kerr.

KİTABIN İÇİNDƏKİLƏR

GİRİŞ.....3
I FƏSİL. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ COĞRAFİ MÖVQEYİ, SƏRHƏDLƏRİ VƏ OROQRAFİYASI *(E.K.Əlizadə, S.Ə.Tarixazər, N.S.Bababəyli)*..... 6
II FƏSİL. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASINDA COĞRAFİ TƏDQİQATLARIN İNKİŞAF TARİXİ *(E.K.Əlizadə, A.T.Haqverdiyev, S.O. Ələkbərova)*.....21
III FƏSİL. GEOLOGİYA *(T.N.Kəngərli, H.A.Xəlilov)*.....35
3.1. Öyrənilmə tarixi.....35
3.2.Struktur rayonlaşdırma 37
3.3.Stratiqrafiya.....42
3.4.Maqmatizm.....66
3.5.Faydalı qazıntılar.....76
IV FƏSİL. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ PALEOCOĞRAFİYASI *(Y.N.Tağıyeva, Ə.İ.Əliyev, Ü.Ə.Xəlilova)*..... 97
V FƏSİL. GEOMORFOLOJİ QURULUŞ *(E.K.Əlizadə, H.A.Xəlilov, S.Ə.Tarixazər, Z.Ə.Həmidova)* 115
5.1 Geomorfoloji tədqiqat tarixi 115
5.2. Relyef 118
5.3.Morfostrukturlar.....121
5.4. Müasir ekzogen proseslər və morfoskulpturlar.....129
VI FƏSİL. İQLİM ŞƏRAİTİ.....149
6.1. Atmosfer dövranı *(H.L.Nəbiyev)*.....149
6.2. Günəş radiasiyası*(R.M.Məmmədov, M.S.Həsənov)* 151
6.3. Temperatur rejimi *(Y.C.Hadiyev, M.R.Rəhimov, Ə.K. Qurbanov)*.....158
6.4. Təbii rütubətlənmə şəraiti *(X.Ş.Rəhimov, M.S.Həsənov)*.....170
6.5. Külək rejimi *(H.L.Nəbiyev)*.....175
6.6. Təhlükəli atmosfer hadisələri *(H.L.Nəbiyev)*.....179
6.7. Müasir iqlim dəyişmələri və alternativ enerji mənbələri *(R.M.Məmmədov, U.R.Tağıyeva, C.N.Əhmədova)*.....193
6.8. Meteoroloji parametrlərin çoxillik dəyişməsi*(Y.C.Hadiyev, M.R.Rəhimov)*..... 203
6.9. Naxçıvan Muxtar Respublikasının aqroiqlim rayonlaşdırılması *(X.Ş.Rəhimov, M.S.Həsənov, N.D.Uluxanlı)*.....216
VII FƏSİL. DAXİLİ SULAR *(R.M.Qaşqay, N.S.Bababəyli)*.....221
7.1. Çaylar.....221
7.2. Göllər və su anbarları.....234
7.3. Naxçıvan Muxtar Respublikasının kəhrizləri *(Ə.G.Quliyev)*.....248
7.4. Naxçıvan çaylarının hidrokimyəvi xüsusiyyətləri *(M.A.Abduyev, N.S.Bababəyli, Y.N. Bababəyli)*.....258
VIII FƏSİL. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ TORPAQ ÖRTÜYÜ *(Q.Ş.Məmmədov, İ.Ə.Quliyev, S.Ə.Hacıyev)*..... 306
8.1. Naxçıvanın Arazboyu düzənlik yarımsəhra qurşağının boz torpaqlar zonası.....309
8.2. Quru bozqır qurşağının şabalıdı torpaqlar zonası.....315
8.3 Torpaq fondunun müasir strukturu, deqradasiyası və səmərəli istifadəsi.....324
8.4. Naxçıvan Muxtar Respublikasının inzibati rayonları və təbii-iqtisadi zonaları, kadast rayonlarında torpaqların bonitet balı və müqayisəli dəyərlilik əmsalı..... 328
8.5. Naxçıvanın təbii-kənd təsərrüfatı 330
IX FƏSİL. NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ BİTKİ ÖRTÜYÜ *(T.H.Talıbov, Ə.Ş.İbrahimov, Ə.M.İbrahimov)*.....332
X FƏSİL. HEYVANLAR ALƏMİ (*T. H.Talıbov, S.H.Məhərrəmov, A.B.Bayramov, M.M.Məhərrəmov)*.....353